

P O L S K A   A K A D E M I A   N A U K  
I N S T Y T U T   G E O G R A F I I  
I   P R Z E S T R Z E N N E G O   Z A G O S P O D A R O W A N I A

---

ZESPÓŁ KOORDYNACYJNY PROBLEMU MIĘDZYRESORTOWEGO  
„PODSTAWY PRZESTRZENNEGO ZAGOSPODAROWANIA KRAJU”

Do użytku służbowego

## BIULETYN INFORMACYJNY

ZESZYT 20

REGINA TRUSZKOWSKA

### CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW PRZYRODNICZYCH ROLNICTWA - METODA I MAPA -

WARSZAWA 1977



P O L S K A . A K A D E M I A N A U K  
I N S T Y T U T G E O G R A F I I  
I P R Z E S T R Z E N N E G O Z A G O S P O D A R O W A N I A

---

ZESPÓŁ KOORDYNACYJNY PROBLEMU MIĘDZYRESORTOWEGO  
„PODSTAWY PRZESTRZENNEGO ZAGOSPODAROWANIA KRAJU”

Do użytku służbowego

## BIULETYN INFORMACYJNY

ZESZYT 20

REGINA TRUSZKOWSKA

### CHARAKTERYSTYKA WARUNKÓW PRZYRODNICZYCH ROLNICTWA - METODA I MAPA -

WARSZAWA 1977

<http://rcin.org.pl>

**Opracowanie redakcyjne: Irena Stańczak**

**W.D.N. Zam. 422]0/77. Nakład 200+23 egz.**

<http://rcin.org.pl>



## SPIS TREŚCI

Przedmowa .....	5
1. Wstęp .....	7
1.1. Zapotrzebowanie rolnictwa na informacje o środowisku przyrodniczym .....	7
1.2. Opracowania charakterystyki oraz regionalizacji warunków przyrodniczych .....	8
2. Założenia opracowanej metody charakterystyki warunków przyrodniczych rolnictwa w Polsce .....	12
3. Opis metody .....	14
3.1. Cechy identyfikacji warunków glebowych i klima- tycznych .....	15
3.2. Zasady oceny warunków glebowych oraz warunków klimatycznych rolnictwa .....	17
3.3. Procedura wyznaczania jednostek przestrzennych o względnie jednorodnych warunkach glebowych oraz klimatycznych rolnictwa .....	19
4. Wyniki zastosowania metody do opracowania charakte- rystyki środowiska przyrodniczego rolnictwa .....	20
4.1. Syntetyczne informacje o strukturze przestrzen- nej warunków glebowych i klimatycznych rolnictwa	20
4.2. Zakres opracowanej dokumentacji .....	25
5. Wnioski .....	29
Literatura .....	30
Mapa - Polska, warunki glebowe i klimatyczne rolnictwa /Załącznik/	
Rejestr - Charakterystyka warunków przyrodniczych rolnictwa /Załącznik/ .....	



## PRZEDMOWA

Niniejszą pracę wykonano w latach 1974-1975 na podstawie materiałów zebranych i opracowanych w ramach zadania badawczego "Podział Polski na jednostki przestrzenne o względnie jednorodnych warunkach przyrodniczych rolnictwa". Zadanie to realizowane było w grupie tematycznej "Struktura przestrzenna rolnictwa" kierowanej przez prof. dr Jerzego Kostrowickiego w ramach problemu węzłowego "Podstawy Zagospodarowania Przestrzennego Kraju" koordynowanego przez prof. dr Kazimierza Dziewońskiego w latach 1971-1975 w Instytucie Geografii Polskiej Akademii Nauk.

Zadanie badawcze zostało wykonane przez zespół:

1. Prof. dr Saturnin Borowiec
  2. Prof. dr Czesław Kuźmiński
  3. Doc. dr hab. Stanisław Bac
  4. Doc. dr hab. Stanisław Misztal
  5. Dr Janusz Ostrowski
  6. Dr Jan Lehr-Spławiński
  7. Dr Regina Truszkowska
  8. mgr Renata Bulicz
  9. mgr Ryszard Tokarski
  10. mgr Andrzej Nowosielski
  11. mgr Emil Nowosielski
  12. mgr Jan Kobyliński
- oraz inni.

Pracami Zespołu od 1970 do 1972 r. kierował prof. dr S. Borowiec i od 1973 do 1975 r. dr R. Truszkowska.



WYKAZ

Wydawnictwo: Warszawa, 1975. 112 s., 1600 egz. (1000 egz. w t. I, 1200 egz. w t. II).  
Cena: 12,00 zł (t. I), 12,00 zł (t. II).  
Wydawnictwo: Warszawa, 1975. 112 s., 1600 egz. (1000 egz. w t. I, 1200 egz. w t. II).  
Cena: 12,00 zł (t. I), 12,00 zł (t. II).

Wydawnictwo: Warszawa, 1975. 112 s., 1600 egz. (1000 egz. w t. I, 1200 egz. w t. II).  
Cena: 12,00 zł (t. I), 12,00 zł (t. II).  
Wydawnictwo: Warszawa, 1975. 112 s., 1600 egz. (1000 egz. w t. I, 1200 egz. w t. II).  
Cena: 12,00 zł (t. I), 12,00 zł (t. II).  
Wydawnictwo: Warszawa, 1975. 112 s., 1600 egz. (1000 egz. w t. I, 1200 egz. w t. II).  
Cena: 12,00 zł (t. I), 12,00 zł (t. II).  
Wydawnictwo: Warszawa, 1975. 112 s., 1600 egz. (1000 egz. w t. I, 1200 egz. w t. II).  
Cena: 12,00 zł (t. I), 12,00 zł (t. II).  
Wydawnictwo: Warszawa, 1975. 112 s., 1600 egz. (1000 egz. w t. I, 1200 egz. w t. II).  
Cena: 12,00 zł (t. I), 12,00 zł (t. II).



## 1. WSTĘP

### 1.1. Zapotrzebowanie rolnictwa na informacje o środowisku przyrodniczym

Potrzeby rolnictwa w zakresie informacji o środowisku przyrodniczym wynikają z naturalnego układu zależności produkcji rolnej od cech środowiska.

Kształtowanie środowiska produkcji rolnej wymaga określonych danych o strukturze przestrzennej warunków przyrodniczych. Ogólny układ rolnictwa w środowisku naturalnym obejmuje szereg układów niższego rzędu. W każdym z tych układów zachodzą swoiste współzależności pomiędzy szczegółowymi cechami środowiska a różnymi procesami produkcji i rozwoju rolnictwa.

Sprzężenia zwrotne, zachodzące pomiędzy środowiskiem przyrodniczym i produkcją rolną dostarczają podstaw do teoretycznych rozważań i koncepcji metod: badania, identyfikacji, klasyfikacji, charakterystyki oraz oceny warunków przyrodniczych.

Metody te z kolei służą do ustalania zasad zbierania danych o cechach środowiska, określają zakres i formę przetwarzania danych w celu uzyskania informacji o zróżnicowaniu przestrzennym warunków przyrodniczych rolnictwa.

Regionalizacja warunków przyrodniczych możliwie wszechstronna dla potrzeb rolnictwa powinna:

- być prosta i jednoznacznie dostosowana do celów, którym ma służyć, powinna prezentować wyniki oceny bezpośrednio przydatne do potrzeb, obejmować syntezę informacji źródłowych /wszystkie komplikacje techniczne i interpretacyjne powinny być problemem wykonawców dokumentacji wynikowej, a nie jej użytkowników/;

- zapewniać możliwość przejścia z ocen jakościowych środowiska na oceny ilościowe ze wskazaniem użytkownikom stopnia ich dokładności;
- posiadać zdolność okresowej adaptacji i korekty w związku z rozwojem nowych środków produkcji rolnej oraz zmianami nakładów.

Celami badań warunków przyrodniczych dla potrzeb rolnictwa są:

- wykorzystanie walorów środowiska przyrodniczego jako elementu metody planowania organizacji przestrzennej rolnictwa i sterowania jego rozwojem w perspektywie przemian społeczno-gospodarczych, prowadzących do przeobrażeń strukturalnych w systemie zarządzania i kooperacji rolno-przemysłowej;
- wskazanie naturalnych predyspozycji środowiska przyrodniczego dla uzyskania optymalnego podziału użytków rolnych na podstawowe jednostki produkcyjne i ich łączenia w układy zarządzania;
- zachowanie i wzbogacenie ekosystemów leśnych i ekosystemów wodnych przy podstawowym kierunku rozwoju rolnictwa, jako kierunku kształtującego ekosystemy polne;
- przedstawienie oceny środowiska w formie dostosowanej do potrzeb planowania rozwoju rolnictwa w skali kraju i większych jednostek administracyjnych.

#### 1.2. Opracowania charakterystyki oraz regionalizacji warunków przyrodniczych

Do analizy metod charakterystyki warunków glebowo-przyrodniczych rolnictwa posłużyły materiały: z seminarium poświęconego zagadnieniom regionalizacji glebowo-przyrodniczej kraju, regionalizacji rolnictwa i ocenie warunków przyrodniczych /Poznań 29-31 III 1968 r./, materiały z narad i dyskusji zespołu do spraw regionalizacji gleboznawczej kraju Polskiego Towarzystwa Gleboznawczego /1969-1970/ i Zespołu Przestrzennej Problematyki Rolnictwa KPZK PAN /1969-1970/ oraz "Opracowanie metodyki podziału kraju na mikroregiony dla potrzeb oceny środowiska", 1970 [29].

W obecnych opracowaniach regionizacyjnych do wyznaczenia zróżnicowania przestrzennego warunków glebowo-przyrodniczych rolnictwa przyjmowane są najczęściej klasy bonitacyjne gleb [2, 7, 8, 10, 11, 27, 9, 14].

W większości opracowań regionizacyjnych są stosowane różne mody-

fikacje podziału gleb, zawartego w genetyczno przyrodniczej klasyfikacji gleb Polskiego Towarzystwa Gleboznawczego [36, 20, 26, 45, 40].

Szczegółowe mapy glebowo-rolnicze [39], kompleksów przydatności rolniczej gleb służą również za podstawę do regionizowania warunków glebowych rolnictwa [16] wybranych obszarów.

W niektórych metodach regionizacji są stosowane różne podziały gleb wg kryteriów określających produktyjność gleb [10, 11, 41]. W wielu metodach zmienność powierzchniowa gleb jest wyznaczana przy uwzględnieniu struktury rzeźby terenu, stosunków wodnych oraz elementów klimatu [5, 7, 8, 40].

Wykonane dotychczas prezentacje graficzne opracowań regionizacyjnych warunków glebowo-przyrodniczych objęły szereg obszarów, jak np.: powiatu Piaseczno w skali 1 : 100 000 [30], powiatu Kościan w skali 1 : 25 000 [8], powiatu Olesno w skali 1 : 25 000 [28], województwa wrocławskiego, opolskiego [20] i olsztyńskiego w skali 1 : 300 000 [44] oraz województwa łódzkiego [27] i szczecińskiego [4] w skalach poglądowych.

Większość opracowanych metod nie została uzupełniona opisem techniki ich zastosowań.

Ciekawy dorobek metodyczny, w zakresie opracowań regionalizacyjnych środowiska naturalnego, ze względu na ogólne albo szczegółowe funkcje gospodarcze, posiadają opracowania geograficzne [29]. W opracowaniach tych w ramach różnych podziałów warunków środowiska wśród jego komponentów uwzględnione jest również zróżnicowanie gleb przy zastosowaniu uproszczonych systemów klasyfikacji. Metody te uzupełnione są opisem techniki wykonywania takich opracowań.

Metody generalizacji kartograficznej, prezentacji graficznej oraz wykorzystania i interpretowania map topograficznych mogą być szczególnie przydatne przy precyzowaniu techniki wykonania regionalizacji glebowo-przyrodniczej [17, 23].

Poza regionalizacją warunków przyrodniczych rolnictwa przeprowadza się również regionalizację rolnictwa [9, 24], wskazującą na rozmieszczenie produkcji w określonych regionach. W niektórych z tych opracowań uwzględniona jest również zmienność środowiska glebowego.

Problematyka badań dotyczących regionalizacji i oceny środowiska



przyrodniczego wskazuje na międzydyscyplinarny ich charakter [12, 18, 19, 15, 6, 13].

<sup>B</sup> Przeprowadzenie takich badań tylko na podstawie istniejącej dokumentacji źródłowej jest mało realne. Dlatego też wiele ustaleń w obecnie wykonywanych opracowaniach regionalizacyjnych musi być określanych w sposób arbitralny na podstawie opinii rzeczoznawców. Brak jest wielu podstaw teoretycznych oraz dostatecznie szczegółowych opracowań kartograficznych.

Nowoczesne metody określania zmienności przestrzennej zróżnicowania jakościowego środowiska przyrodniczego obejmować powinny zastosowania zdalnych obserwacji, fotointerpretacji, fotogrametrii oraz numerycznej oceny zaobserwowanych cech i stanów środowiska, przy równoczesnym wprowadzaniu modernizacji badań laboratoryjnych, prób gleby, wody, powietrza atmosferycznego, roślin [43, 46, 1, 21, 34, 33, 35, 3, 25, 31, 32, 95, 22, 38, 37].

Charakterystyka warunków przyrodniczych rolnictwa w skalach przegądowych ma na celu wyznaczenie metodami kartograficznymi obszarów różnie położonych oraz posiadających zidentyfikowane cechy środowiska przyrodniczego, których znaczenie jest ważne dla różnych kierunków produkcji rolnej i rozwoju rolnictwa.

Dokumentacja kartograficzna w skalach małych jest praktycznie użyteczna jeśli zawiera dostateczny zakres informacji potrzebnych do prognozowania i planowania rozwoju rolnictwa na poziomie dużych jednostek administracyjnych oraz jeśli umożliwia procedurę uogólnienia na obszary regionalne wyników szczegółowych badań, które uzyskuje się z doświadczeń lub produkcji prowadzonych na małych obszarach.

Stąd wyznaczane jednostki przestrzenne środowiska, jako elementarne obszary do prezentacji kartograficznej, powinny posiadać uzupełniającą charakterystykę zamieszczoną w aneksowej dokumentacji do map.

Zdefiniowanie cech jednostek elementarnych i zasad ich identyfikowania na podstawie dokumentacji źródłowej oraz generalizowanie odpowiednio do zmian skali charakterystyki powinny być objęte szczegółowym zakresem metody.

Modele jakościowe powinny być pokazane w układach odniesienia przestrzennego, którymi w skali przegądowej mogą być obszary jednostek



administracyjnych, makro i mezoregionów fizjograficznych oraz pola siatki geometrycznej lub równocześnie wszystkie układy.

Z uwagi na znaczenie praktyczno-gospodarcze w opracowaniach charakterystyki środowiska jest niezbędne wprowadzenie zasady aktualizacji. Należy zaznaczyć, że zagadnienie to nie było uwzględnione w dotychczasowych metodach.

Aby ten warunek był spełniony, opracowywana dokumentacja powinna mieć charakter dynamiczny, o równowadze względnej stanu początkowego, który może być odpowiednio przekształcany do nowych sytuacji. Zmiany zachodzące w użytkowaniu ziemi i jej zagospodarowaniu oraz przemiany naturalne cech środowiska, wpływające na przekwalifikowanie elementarnych jednostek i ich układów przestrzennych, mogą być uwzględnione w wyznaczonych początkowo strukturach. Zarówno określenie początkowego układu, jak i przekształcającego się dokonywana jest wg przyjętego w metodzie modelu środowiska przyrodniczego rolnictwa.

Aktualizacja regionizacji wynikać powinna z obiektywnie realizujących się przemian strukturalnych układu, powstałych z jakościowej zmiany któregoś z elementów modelu.

Poza określeniem modelu jednostek przestrzennych charakteryzujących się umowną homogenicznością i homotonicznością cech środowiska przyrodniczego, oraz układu odniesienia przestrzennego, dyskusyjnym problemem są zasady wyznaczania jednostek elementarnych. Zasady wyznaczania obszarów względnie jednorodnych są albo dedukcyjne albo indukcyjne [24]. Wydziela się je drogą scalenia "sąsiedztwa" albo dzielenia "różnicowania" [29, 23].

Teoretycznie przy zastosowaniu tych samych kryteriów klasyfikacji cech środowiska oba postępowania powinny dostarczyć tych samych rezultatów. Praktyczne zastosowanie jednej z tych zasad w metodzie regionalizacji jest uwarunkowane zasobem dokumentacji źródłowej. W opracowaniach w skalach przeglądowych zachodzi potrzeba stosowania obu zasad.

Jak już było wspomniane, metody charakterystyki środowiska powinny zapewniać szybkie uzyskiwanie i w różnorodnych ujęciach informacji o warunkach przyrodniczych danych obszarów. Dlatego też poza dokumentacją kartograficzną powinny zawierać również zasady inwentaryzacji danych na nośnikach maszynowych. Umożliwi to zastosowanie urządzeń i maszyn elektronicznych do przetwarzania informacji o cechach środowiska, dzie-

ki czemu zapewni się szybkie i wszechstronne wykorzystanie informacji w różnych ujęciach przestrzennych, czasowych, problemowych i organizacyjnych oraz ułatwienie aktualizacji danych początkowych.

## 2. ZAŁOŻENIA OPRACOWANEJ METODY CHARAKTERYSTYKI WARUNKÓW PRZYRODNICZYCH ROLNICTWA W POLSCE

W prezentowanym opracowaniu charakterystyki warunków przyrodniczych rolnictwa zostały przyjęte następujące założenia:

- Zapotrzebowanie na informację o środowisku wynikające z działalności obejmującej planowanie, programowanie oraz organizację i kształtowanie struktury przestrzennej rolnictwa - w skali krajowej i regionalnej - są wyznacznikami zakresu charakterystyki środowisk.
- Szczegółowość i dokładność charakterystyki środowiska przyrodniczego powinny odpowiadać skali przeglądowej /roboczej 1 : 300 000, wynikowej 1 : 500 000 oraz publikacyjnej 1 : 1 000 000/dostosowanej do skal planowania regionalnego i krajowego.
- Źródłami danych o stanie elementów środowiska jest dokumentacja a nie bezpośrednio badania terenowe.
- W charakterystyce środowiska przyrodniczego przede wszystkim uwzględnia się warunki glebowe i klimatyczne, jako główne elementy warunkujące rozwój produkcji rolniczej.

W celu ustalenia szczegółowego programu opracowania przeprowadzono analizę, której celem było uzyskanie odpowiedzi na pytania:

- Jakie i w jakiej formie informacje o środowisku przyrodniczym są potrzebne do planowania, programowania, organizacji i kształtowania struktury przestrzennej rolnictwa?
- Jaka powinna i jaka może być zastosowana metoda charakterystyki środowiska?
- Jakie dane o stanie elementów środowiska przyrodniczego są zawarte w dokumentacji źródłowej?

W wyniku analiz zapotrzebowania na informację o środowisku przyrodniczym ustalono, że planowanie, programowanie rozwoju rolnictwa oraz organizowanie i kształtowanie struktury przestrzennej rolnictwa obejmują przede wszystkim decyzje, które zmierzają do osiągnięcia:

- efektywnego gospodarowania naturalnymi zasobami i predyspozycjami środowiska przyrodniczego,
- racjonalnego rozmieszczenia działalności gospodarczej oraz
- kompleksowej ochrony środowiska przyrodniczego.

Do podejmowania niemal wszystkich decyzji w omawianym zakresie niezbędne są informacje o środowisku przyrodniczym, a szczególnie do decyzji takich jak:

- wybór i wyznaczanie kierunków rolnictwa,
- wybór wariantów intensyfikacji rozwoju rolnictwa,
- wybór i wyznaczanie lokalizacji różnego rodzaju inwestycji budowlanych i infrastruktury technicznej, oraz
- sterowanie ochroną środowiska przyrodniczego.

Dostosowana do specyfiki różnorodnych decyzji w zakresie planowania i kształtowania struktury przestrzennej rolnictwa w skali makroregionalnej i regionalnej charakterystyka warunków przyrodniczych powinna posiadać następujące właściwości:

- Informacje o środowisku przyrodniczym powinny być syntetyczne ale równocześnie spójne z danymi szczegółowymi aby każda ocena syntetyczna była wyjaśniona danymi szczegółowymi, na podstawie których została sprecyzowana.
- Charakterystyka warunków przyrodniczych powinna obejmować podział przestrzenny środowiska na względnie jednorodne jednostki, wyznaczone na podstawie kryteriów jakości, funkcji i struktury.
- Jednostki te powinny spełniać rolę układu odniesienia przestrzennego wszelkich decyzji dotyczących rozwoju rolnictwa.
- Wśród cech wyróżnionych jednostek powinny być wyeksponowane informacje o cechach ograniczających zagospodarowanie rolnicze oraz o cechach wskazujących na predyspozycje środowiska do danych kierunków rozwoju rolnictwa i stopnia ich intensyfikacji. Stąd też wskazane jest aby cechy i funkcje środowiska wyrażane były w jednostkach porównywalnych.
- Wynik opracowania charakterystyki środowiska powinien być prezentowany zarówno w formie kartograficznej jak i liczbowej.
- Obecnie w warunkach szybkiej antropogenizacji środowiska informacje o stanie warunków przyrodniczych powinny podlegać stałej aktualizacji.

Opracowanie charakterystyki środowiska zgodnie z wymienionymi za-



łożeniami wymaga odpowiedniego zbioru danych źródłowych do interpretacji oraz wymaga zastosowania jednoznacznej procedury przetwarzania tych danych na zapotrzebowane informacje wynikowe. Charakterystyka warunków przyrodniczych rolnictwa powinna być ujmowana systemowo i informacje powinny dotyczyć relacji zachodzących między elementami systemu rolnictwa i elementami systemu środowiska przyrodniczego.

W przypadku przedstawionej sytuacji, optymalnym rozwiązaniem męto-dycznym byłoby zastosowanie technik informatycznych do stworzenia podstawowej bazy danych o cechach środowiska. Baza ta przy zastosowaniu standardowych programów służyłaby do uzyskiwania informacji przetwarzanych zgodnie z określonymi potrzebami. Wobec pewnych ograniczeń w możliwościach wprowadzenia techniki informatycznej przyjęto zasadę, że charakterystyka warunków przyrodniczych rolnictwa będzie opracowana wg specjalnie do tego celu ustalonej metody wyznaczania jednostek przestrzennych środowiska przyrodniczego. Wyniki charakterystyki przedstawione będą w formie mapy i kartoteki danych.

Dążąc do możliwie wszechstronnego wykorzystania zebranych materiałów, równoległe z wykonaniem map została również wprowadzona zasada notowania danych o środowisku przyrodniczym i użytkowaniu ziemi wg specjalnych wzorów, tak aby zbiór tych danych przystosować do przetwarzania i aktualizowania technikami informatycznymi.

Analiza danych źródłowych o środowisku przyrodniczym wykazała, że zasób posiadanej dokumentacji jest dość ograniczony, stąd też w opracowaniu będą mogły być wykorzystane przede wszystkim elementy treści map tematycznych oraz dane IMGW z notowaniami parametrów klimatycznych.

Dostępne dane źródłowe oraz możliwości ich synchronizacji były podstawowymi ograniczeniami zakresu charakterystyki środowiska przyrodniczego, uwzględnionej w opracowanej metodzie.

### 3. OPIS METODY

Metodę wyznaczania jednostek przestrzennych o względnie jednorodnych warunkach przyrodniczych rolnictwa nazwano "metodą typologii i regionalizacji warunków przyrodniczych rolnictwa". Model tej metody przedstawiony jest na rysunku 1.



W metodzie wyróżnia się 3 podstawowe elementy:

- ustalenie kryteriów klasyfikacji układów przestrzennych warunków przyrodniczych;
- procedurę wyróżniania jednostek przestrzennych na podstawie tych kryteriów;
- układ jednostek przestrzennych o względnie jednorodnych warunkach środowiska przyrodniczego.

Do identyfikacji stanu zróżnicowania właściwości środowiska w aspekcie zainteresowań rolnictwa ustalono zbiór cech diagnostycznych służących do wyznaczania względnie jednorodnych jednostek przestrzennych warunków środowiska. Wprowadzono 3 rodzaje kryteriów wyboru cech diagnostycznych - kryterium jakości, kryterium funkcji i kryterium struktury.

Na podstawie kryterium jakości określono cechy diagnostyczne identyfikacji podstawowych jednostek przestrzennych warunków glebowych i klimatycznych rolnictwa. Jednostkami tymi są obszary homogeniczne ze względu na posiadane cechy, wyróżnione w przyjętym układzie klas tych cech.

Na podstawie kryterium funkcji określono wyznaczniki rolniczej oceny jednostek przestrzennych środowiska przyrodniczego. Jednostkami tymi są obszary homogeniczne, obejmujące zespoły podstawowych jednostek zagregowanych, ze względu na ocenę ich przydatności dla rozwoju rolnictwa, określoną wg przyjętych wskaźników rolniczej oceny warunków glebowych i klimatycznych.

Na podstawie kryterium struktury ustalono wyznaczniki jednostek homotonicznych charakteryzujących się określonym układem przestrzennym jednostek homogenicznych. Przyjęto trzy rodzaje struktur /jednoelementową, dwuelementową i trzelementową/ do identyfikacji jednostek homotonicznych.

Stosownie do założonej skali opracowania i przyjętych kryteriów oraz do zakresu danych źródłowych ustalono indeks cech diagnostycznych warunków przyrodniczych rolnictwa.

### 3.1. Cechy identyfikacji warunków glebowych i klimatycznych

Do wyznaczania podstawowych jednostek przestrzennych warunków gle-

bowych i klimatycznych przyjęto następujące cechy:  
typ gleby,  
strefę spadku terenu,  
gatunek gleby - skład granulometryczny,  
stosunki wilgotnościowe gleby,  
klimatyczny bilans wodny,  
częstotliwość posuch atmosferycznych,  
średnia liczba dni z przymrozkami,  
średnie szkody gradowe w zbiorach.

Ustalono następujący układ klas /stanów/ cech podstawowych jednostek glebowo-przyrodniczych /rys. 2 i rys. 3/:

1/ typy gleb:

rędziny /1/

czarnoziemy /2/

czarne ziemie /3/

kompleks gleb brunatnych i biellicowych /4/

mady /5/

gleby hydrogeniczne /6/

gleby o niewykształconym profilu /7/

2/ strefy spadku terenu:

0° - 3° /1/

3° - 6° /2/

6° - 10° /3/

10° - 16° /4/

16° /5/

3/ gatunek gleby - skład granulometryczny gleby:

utwory szkieletowe /1/

piaski luźne /2/

piaski słabogliniaste /3/

piaski gliniaste /4/

utwory pyłowe /5/

gliny lekkie i średnie /6/

gliny ciężkie i łąy /7/

utwory organogeniczne /8/

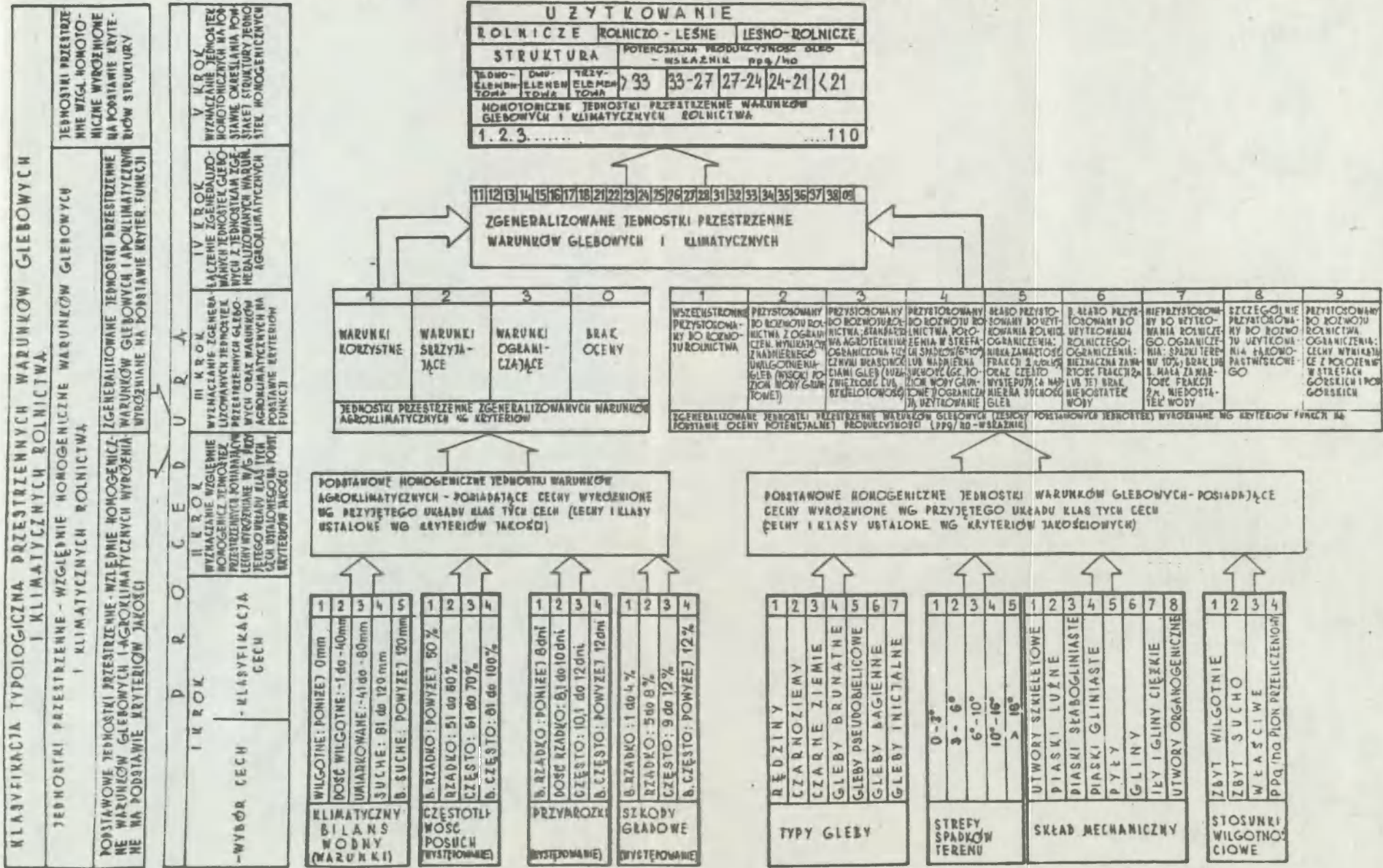
4/ stosunki wilgotnościowe gleby:

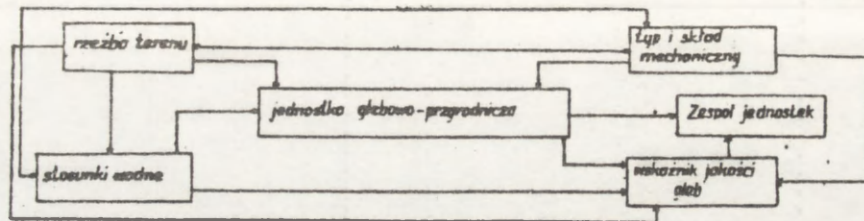
nadmierna wilgotność gleb /1/

nadmierna suchość gleb /2/



# MODEL METODY WYRÓZNIANIA JEDNOSTEK PRZESTRZENNYCH O WZGLĘDNE JEDNORÓDNYCH WARTUNKACH GLEBOWYCH I KLIMATYCZNYCH ROLNICTWA





Strefy spadków terenu	Symbol
Teren płaski skłony 0°-5°	1
Teren falisty skłony 5°-6°	2
Teren pogórkowaty skłony 6°-10°	3
Teren wzgórzowy skłony 10°-16°	4
Uwaga: Wymieniony podział użyto się na podstawie mapy topograficznej	

Typy gleb	Symbol	Skład mechaniczny (skłony gleb)	Symbol
Redziny	1	utwory szkieletowe i skaliste	1
Czarnoziemy	2	piaski luźne	2
Czarne ziemie	3	piaski stopniście i zwięzłe	3
Gleby brunatne oraz pseudobielicowe	4	piaski gliniaste	4
Mody	5	pyły oraz lessy całkowicie	5
Gleby bogiemne	6	gliny lekkie i średnie	6
Gleby pierwotnego stadium rozwojowego	7	gliny ciężkie i ility	7
		torfy	8
Uwaga: Zasięgi gleb wyznaczone są przez określone generalizacji treści zróżnicowanej mapy gleb			

Stosunki wodne	Symbol
miernik wody /lustro wody 0-200 cm	1
stały niedobór wody /lustro wody poniżej 5m	2
względnie wilgotne stosunki wodne	3
Uwaga: Uzupełniono określenie na podstawie interpretacji wilgotności gleb i rzeźby terenu	

Elementy oceny jakości gleb
Interpretacja możliwości produkcyjnych gleb na podstawie: - klas bonitacyjnych - kompleksów przydatności rolniczej - wskaźników jakości gleb





TYPY	SPADKI TERENU	SKŁAD MECHANICZNY																							
		1 (sz)			2 (pl)			3 (pg)			4 (pg)			5 (pl)			6 (g i s)			7 (g c i t)			8 (ł)		
		STOSUNKI WODNE																							
		Nadm.	Nieob.	Własc.	Nadm.	Nieob.	Własc.	Nadm.	Nieob.	Własc.	Nadm.	Nieob.	Własc.	Nadm.	Nieob.	Własc.	Nadm.	Nieob.	Własc.	Nadm.	Nieob.	Własc.	Nadm.	Nieob.	Własc.
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3		
Redziny	1	1	1111	1412	1915																				
		2	1211	1212	1215																				
		3	1311	1312	1315																				
		4	1411	1412	1415																				
Czarnoziemy	2	1													2151	2152	2153								
		2													2251	2252	2253								
		3													2351	2352	2353								
		4													2451	2452	2453								
Czarne ziemi	3	1												3161	3162	3163	3161	3162	3163	3171	3172	3173			
		2												3261	3262	3263	3261	3262	3263	3271	3272	3273			
		3												3361	3362	3363	3361	3362	3363	3371	3372	3373			
		4												3461	3462	3463	3461	3462	3463	3471	3472	3473			
Brunatne i pseudobielicore	4	1	4111	4112	4113	4121	4122	4123	4131	4132	4133	4141	4142	4143	4151	4152	4153	4161	4162	4163	4171	4172	4173		
		2	4211	4212	4213	4221	4222	4223	4231	4232	4233	4241	4242	4243	4251	4252	4253	4261	4262	4263	4271	4272	4273		
		3	4311	4312	4313	4321	4322	4323	4331	4332	4333	4341	4342	4343	4351	4352	4353	4361	4362	4363	4371	4372	4373		
		4	4411	4412	4413	4421	4422	4423	4431	4432	4433	4441	4442	4443	4451	4452	4453	4461	4462	4463	4471	4472	4473		
Mady	5	1													5181	5182	5183								
		2													5281	5282	5283								
		3													5381	5382	5383								
		4													5481	5482	5483								
Bagienne	6	1																					6181	6182	6183
		2																					6281	6282	6283
		3																					6381	6382	6383
		4																					6481	6482	6483
Pierwotnego stadium rozegrowego	7	1	7111	7112	7113																				
		2	7211	7212	7213																				
		3	7311	7312	7313																				
		4	7411	7412	7413																				

Ocena produktywności

Wskaźniki żyzności produkcyjnych gleb /plan przeliczeniowy q/ha/	12,8 - 21,2 17,0	16,1 - 25,2 21,4	21,3 - 26,6 23,3	26,2 - 33,3 29,1	29,3 - 33,8 31,4	Brak obliczeń Ocena produktywności średni wskaźnik ≈ 30,0	Ocena produktywności użytków zielonych
--	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	--	---





właściwe stosunki wilgotnościowe gleb /3/

Kryteria przyjętej klasyfikacji stosunków wilgotnościowych gleb ilustruje rys. 4.

Klasy /stany/ cech do określania podstawowych układów warunków klimatycznych rolnictwa są następujące:

1/ klimatyczny bilans wody:

- warunki wilgotne 0 mm /1/
- warunki dość wilgotne 1 - 40 mm /2/
- warunki umiarkowanie wilgotne 41 - 80 mm /3/
- warunki suche 81 - 120 mm /4/
- warunki bardzo suche > 120 mm /5/

2/ częstotliwość posuch atmosferycznych:

- występowanie b. rzadkie 50% /1/
- występowanie rzadkie 50 - 60% /2/
- występowanie dość częste 60 - 70% /3/
- występowanie częste 70 - 80% /4/
- występowanie b. częste 80% /5/

3/ średnia liczba dni z przymrozkami:

- występowanie b. rzadkie < 8 dni /1/
- występowanie rzadkie 8 - 10 dni /2/
- występowanie częste 10 - 12 dni /3/
- występowanie b. częste > 12 dni /4/

4/ średnie szkody gradowe w zbiorach:

- występowanie b. rzadkie 1 - 4% /1/
- występowanie rzadkie 5 - 8% /2/
- występowanie częste 9 - 12% /3/
- występowanie b. częste > 12% /4/

Możliwe układy występowania wymienionych klas cech warunków klimatycznych wyszczególniono na rys. 5. Według tych cech wyznaczono podstawowe jednostki przestrzenne warunków glebowych na mapie w skali

1 : 300 000 oraz warunków klimatycznych na mapie w skali 1 : 500 000.

3.2: Zasady oceny warunków glebowych oraz warunków klimatycznych rolnictwa

Jednostki przestrzenne układów warunków glebowych i klimatycznych oceniono z punktu widzenia ich podstawowej funkcji, to jest przydatności

do produkcji roślinnej.

Ocenę warunków glebowych wyrażono wskaźnikiem potencjalnej produktywności gleb - ppq/ha. Jest to wysokość plonu przeliczeniowego, możliwego do uzyskania z jednostki powierzchni danej gleby. Wskaźniki te w odniesieniu do zespołów podstawowych jednostek gleb kształtują się następująco /rys. 6/:

dla pierwszego zespołu jednostek glebowych	-	33	ppq/ha
dla drugiego	-"-	-"-	-"-
dla trzeciego	-"-	-"-	-"-
dla czwartego	-"-	-"-	-"-
dla piątego	-"-	-"-	-"-
dla szóstego	-"-	-"-	-"-
dla siódmego	-"-	-"-	-"-
dla ósmego	-"-	-"-	-"-
dla dziewiątego	-"-	-"-	-"-

Zasady obliczania oraz wartości wskaźników zostały przyjęte wg ustaleń zawartych w innym opracowaniu [42], w którym na podstawie danych z wieloletnich notowań plonów, uzyskiwanych z pól /płodozmianowych/ posiadających jednorodną glebę, została obliczona zależność plonów od cech gleby. Zależność ta ma postać równania regresji krzywoliniowej:

$$y = 14\,490 + 2\,609x - 0,0994x^2 ;$$

zmienną niezależną  $x$  wyraża procentowa zawartość frakcji mniejszych od 2 mikronów /  $x$  maks. = 13/;  $y$  wyraża plon przeliczeniowy z ha; istotność współczynników na poziomie 0,05.

Z a s a d y o c e n y w a r u n k ó w k l i m a t y c z n y c h  
r o l n i c t w a

Przestrzenne układy występowania cech jakościowych warunków klimatycznych zostały ocenione wg przyjętej klasyfikacji tych układów /rys. 5/. Zasady oceny, o przybliżonym charakterze, zostały ustalone arbitralnie /S. Bac - maszynopis - materiały 11.21.03.2.2/:

Przyjęto 3 klasy określające "przydatność obszaru z punktu widzenia czynników klimatycznych ograniczających intensywność produkcji rolniczej":

1 klasa - warunki korzystne = 7 - 14 punktów

2 klasa - warunki sprzyjające = 15 - 20 punktów

# GŁĘBOKOŚĆ PIERWSZEGO POZIOMU WÓD GRUNTOWYCH CHARAKTERYZUJĄCA STOSUNKI WILGOTNOŚCIOWE POSZCZEGÓLNYCH JEDNOSTEK GLEBOWYCH

RYS. 4

TYPY GLEB	Rzeźba terenu (spadki)	SKŁAD MECHANICZNY																				
		Utw. szkieł			piaski i żm.			p. słaboglin.			p. gliniaste			utw. pyłowe i lekkie i s.			gliny ciężkie i g.			utw. organicz.		
		Głębokość pierwszego poziomu wód gruntowych																				
		0-2m	2-5m	> 5m	0-2m	2-5m	> 5m	0-2m	2-5m	> 5m	0-2m	2-5m	> 5m	0-2m	2-5m	> 5m	0-2m	2-5m	> 5m	0-2m		
<b>Rędziny</b>	<i>plaska</i>	1	3	2																		
	<i>niska-falista</i>		2	2																		
	<i>falista</i>		2	2																		
	<i>silnie-falista</i>		2	2																		
<b>Czarnoziemy</b>	<i>plaska</i>										1	3	3									
	<i>niska-falista</i>										1	3	3									
	<i>falista</i>												2									
	<i>silnie-falista</i>												2									
<b>Czarne ziemie</b>	<i>plaska</i>							3	3		1	3		7	3		7	7				
	<i>niska-falista</i>							3			3			3			1					
	<i>falista</i>																					
	<i>silnie-falista</i>																					
<b>Gleby brunatne i bielcowe</b>	<i>plaska</i>	3	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	2	1	3	3	1	3	3	1	3	3
	<i>niska-falista</i>	2	2	3	2	2	3	2	2	3	2	2	2	1	3	2	1	3	2	1	3	3
	<i>falista</i>		2	2		2	2		2	2		2	2		3	2		3	2		3	2
	<i>silnie-falista</i>		2	2		2	2		2	2		2	2		2	2		2	2		3	2
<b>Mady</b>	<i>plaska</i>							3	2	2				1	3							
<b>Gleby bagienne</b>	<i>plaska</i>																					1

1  
nadmiar

2  
niezbór

3  
właściwe





WYRAZ PODSTAWOWYCH JEDNOSTEK WARUNKÓW AGROKLIMATYCZNYCH I ICH OCENA DLA ROLNICTWA

Rys. 5

ELIMACYCZNY BILANS WODNY (STOSUNEK OPADÓW DO PARCI- WANIA OKREŚL. WSKAŹNIKOWO)	CZĘSTOTLI- WOŚĆ POSUCH ATA, (%)	LICZBA DNI Z PRZYMROZKAMI																					
		8 dni - 1				8,1-10,0 dni - 2				10,1-12,0 dni - 3				> 12 dni - 4									
		ŚREDNIE SZKODY								GRADOWE (%)													
		1-4	5-8	8-12	>12	1-4	5-8	9-12	>12	1-4	5-8	9-12	>12	1-4	5-8	9-12	>12						
WARUNKI WILGOTNE ≥ 0 mm	1	50-1	11	1111					1121	1122	1123					1131	1132	1133		1141	1142	1143	
		51-60-2	12	1211					1221	1222	1223					1231	1232	1233					
		61-70-3	13						1321														
		71-80-4	14																				
	80-5	15																					
WARUNKI UMIARKO- WANIE WILGOTNE 1-40 mm	2	50-1	21	2111	2112				2121	2122					2131	2132				2141	2142	2143	
		51-60-2	22	2211	2212				2221	2222					2231	2232	2233			2241	2242	2243	
		61-70-3	23	2311	2312	2313			2321	2322	2323				2331								
		71-80-4	24						2421														
	80-5	25																					
WARUNKI UMIARKO- WANIE SUCHE 41-80 mm	3	50-1	31	3111					3121						3131	3132							
		51-60-2	32	3211	3212				3221	3222					3231	3232					3241	3242	
		61-70-3	33	3311	3312	3313			3321	3322	3323	3324			3331	3332	3333			3341	3342		
		71-80-4	34	3411	3412				3421	3422	3423				3431	3432				3441	3442		
	80-5	35	3511	3512				3521															
WARUNKI SUCHE 81-120 mm	4	50-1	41	4112																			
		51-60-2	42	4211					4222						4231					4241	4242		
		61-70-3	43	4311	4312	4313			4321	4322	4323				4331				4341	4342			
		71-80-4	44	4411	4412	4413			4421	4422	4423				4431	4432			4441				
	80-5	45						4521	4522														
WARUNKI SUCHE >120 mm	5	50-1	51						5221														
		51-60-2	52						5321	5222													
		61-70-3	53	5311					5421	5322					5331								
		71-80-4	54	5411					5521	5422	5423				5431	5432							
	80-5	55						5521	5522	5523													

KONKRETNE WARUNKI AGROKLIMATYCZNE

SPRZYJAJĄCE WARUNKI AGROKLIMATYCZNE

NISZCZYLIWE WARUNKI AGROKLIMATYCZNE

S. BAC





SYNTEZYCZNA CHARAKTERYSTYKA ZESPOŁÓW JEDNOSTEK GLEBOWO-PRZYRODNICZYCH

0	Sybole zespołów	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	Zespoły jednostek glebowo przyrodniczych  Charakterystyka	Wszelstronne przystosowane do rozwoju rolnictwa. Ograniczenia - niedzierna wilgotność gleb, wysoki poziom wód gruntowych.	Przystosowane do rozwoju rolnictwa. Ograniczenia - utrudnienie standardowej agrotechniki. Gleby zbyt ciężkie lub skąpletowe.	Przystosowane do rozwoju rolnictwa. Ograniczenia - spadki terenu 10%, nadmierna suchota 2 m /ok. 40%, często występująca suchota gleb.	Przystosowane do rozwoju rolnictwa. Ograniczenia - spadki terenu 10%, nadmierna suchota 2 m /ok. 40%, często występująca suchota gleb.	Przystosowane do rozwoju rolnictwa. Ograniczenia - spadki terenu 10%, nadmierna suchota 2 m /ok. 40%, często występująca suchota gleb.	Slabo przystosowane do rozwoju rolnictwa. Ograniczenia - niemała zawartość frakcji 2μ, niedostatek wody.	Bardzo słabo przystosowane do rozwoju rolnictwa. Ograniczenia - spadki terenu 10%, brak frakcji 2μ, niedostatek wody.	Nie przystosowane do rozwoju rolnictwa. Ograniczenia - spadki terenu 10%, brak frakcji 2μ, niedostatek wody.	Szczególnie przystosowane do rozwoju gospodarki łąkarsko-pastwiskowej.	Przystosowane do rozwoju rolnictwa. Ograniczenia wynikają z położenia w strefach górskich i podgórnich.
2	Potencjalne możliwości produkcyjne P P q/ha	29-33	26-33	21-33	26-30	21-28	12-24	12-21	21-33 <sup>x</sup>	21-33 <sup>x</sup>	
3	Powierzchnie w % gleb rolniczych	41,0	5,7	1,1	7,0	11,7	12,6	5,6	9,6	5,7	
4.0	Jednostki glebowe symbole z mapy 1:300 000	2153 4173 2253 4253 3153 4253 3160 4273 3170 5153 3263 5253 4153 4163 4161	2151 4171 2251 4261 3141 5141 3191 5151 3161 5251 3171 4151 4161	1111 1213 1112 1222 1113 1312 1123 1412 1142 4172 1143 4472 1211 1212	2152 4272 2252 4352 2352 4352 2353 4362 2453 4363 4143 4373 4152 4452 4162 4453 4252 4462 4262 5152 5252	4133 4243 4141 5131 4142 5133 4143 5142 4233 5143	3122 4223 4111 4242 4113 4333 4121 4342 4123 4433 4131 5123 4132	4112 4322 4122 4332 4212 4312 4222 4412 4232 4432 4312 5132	6181 6281 6183	4553 731 5553 733 5553 736 711 737 715 741 716 745 717 746 721 747 722 751 725 755 726 753 727 757	
4.1	Ogólna ilość jednostek w zespołach	14	13	14	21	10	13	12	3	24	
4.2	Ogólna ilość konturów	3202	838	239	1224	1974	2210	1173	1599	833	
5.0	Niektóre cechy fizyko-chemiczne: procent próchnicy tony próchnicy na ha  suma kationów miligrów - na 100 g gleby  procent cęści < 2 μ	1,6-4,9 $\frac{132}{82-233}$  > 12  10-13	1,6-4,9 $\frac{174}{78-364}$  > 12  10-13	3 $\frac{126}{88-346}$  ok. 26  > 13	1,5-2,9 $\frac{85}{51-136}$  > 8  6-10	1,7-2,5 $\frac{82}{45-154}$  ok. 8  3-6	1,3-1,5 $\frac{50}{35-80}$  ok. 2  1-3	- $\frac{53}{36-97}$  ok. 1  < 1	-  -  -	-  -  -	



Wyniki zastosowania metody typologii i regionizacji warunków glebowych i klimatycznych rolnictwa

lp.	Rodzaj dokumentacji	Zasada i procedura wykonania	Zakres uzyskanych informacji
1	Mapa w skali 1:300 000 podstawowych jednostek glebowych	- na podstawie kryteriów jakości - wyrażonych układem klas cech diagnostycznych /typ gleb, spadki terenu, skład granulometryczny, stosunki wilgotnościowe/ - wyznaczenie homogenicznych jednostek glebowych na podstawie identyfikacji układu cech diagnostycznych w dokumentacji źródłowej	Bunkład przestrzenny podstawowych jednostek warunków glebowych rolnictwa. Homogeniczne jednostki ze względu na cechy jakościowe - 125 jednostek opisanych układem 4 cech - ponad 30 000 konturów
2	Mapa w skali 1:500 000 seep-ów jednostek glebowych	- na podstawie kryterium funkcji wyrażonej potencjalną produktywnością gleb - wskaźnik ppq/ha - wyznaczenie homogenicznych jednostek przestrzennych warunków glebowych rolnictwa na podstawie identyfikacji produktywności gleb	Bunkład przestrzenny zgeneralizowanych jednostek glebowych - seep-ów gleb o zbliżonej potencjalnej produktywności. Homogeniczne jednostki ze względu na ocenę funkcji - 7 seep-ów - ponad 3000 konturów
3	Mapa w skali 1:500 000 cech i oceny warunków agroklimatycznych oznaczonych w zasięgu seep-ów jednostek glebowych	- na podstawie kryteriów jakości i funkcji wyrażonych układem klas cech diagnostycznych oraz oceną /klimatyczny bilans wody występowanie - posuch, dni z przymrozkami i kłęk gradowych/ - wyznaczenie homogenicznych jednostek przestrzennych warunków agroklimatycznych	Bunkład przestrzenny podstawowych oraz zgeneralizowanych jednostek przestrzennych warunków agroklimatycznych rolnictwa 120 jednostek opisanych układem 4 cech agroklimatycznych 3 stopnie ocen warunków agroklimatycznych 24 kombinacje ocen warunków glebowych i klimatycznych rolnictwa
4	Mapa w skali 1:500 000 warunków glebowych i klimatycznych rolnictwa oraz w skali 1:1 000 000	- na podstawie kryteriów struktury - 3 rodzaje struktury jednostek homogenicznych - wyznaczenie jednostek homotonicznych na podstawie identyfikacji rodzajów struktury	Bunkład przestrzenny homotonicznych jednostek warunków glebowych i klimatycznych rolnictwa - 3 rodzaje struktur /jednoelementowa, dwuelementowa i trzejelementowa/ - syntetyczna ocena produktywności gleb
5	Rejestr powierzchniowy jednostek przestrzennych warunków glebowych i klimatycznych rolnictwa	- obliczenie powierzchni z mapy 1:500 000 siatki kwadratów	Rejestr 110 jednostek przestrzennych homotonicznych - nr jednostki pow. w ha - użytkowanie ziemi w % - udział seep-ów gleb w % - udział podstawowych i zgeneralizowanych jednostek warunków agroklimatycznych
6	Kartoteka danych źródłowych z opracowanej dokumentacji - w układzie pól znaczących	- przygotowanie danych do przetwarzania na s.m.c. - notowanie w układzie pól znaczących - zapis na jednolitych wzorach 80 kolumnowych kart perforowanych	Kartoteka danych o warunkach glebowych i klimatycznych rolnictwa w układzie odniesienia pól znaczących / ok. 10 km <sup>2</sup> / - występowanie cech: gleby, agroklimatu, użytkowanie ziemi, sieci wodnej, sieci komunikacyjnej, jednostek geomorfologicznych





3 klasa - warunki ograniczające = 20 punktów.

Ilość punktów do zakwalifikowania układu wyznaczników warunków klimatycznych do odpowiedniej klasy oblicza się na podstawie sumowania punktów określających klasy zmienności /1-5 lub 1-4/ poszczególnych cech warunków klimatycznych, przy czym punkty klas zmienności klimatycznego bilansu wodnego mnoży się przez 3.

Zastosowanie zasady roniczej waloryzacji warunków klimatycznych umożliwia uzyskiwanie ocen porównywalnych.

3.3. Procedura wyznaczania jednostek przestrzennych o względnie jednorodnych warunkach glebowych oraz klimatycznych rolnictwa

Krok pierwszy: wyznaczanie na mapie w skali 1 : 300 000 podstawowych homogenicznych jednostek glebowych wg kryterium jakości /typ gleby, spadki terenu, gatunek gleby oraz warunki wilgotnościowe identyfikowana z dokumentacji źródłowej/.

Krok drugi: wyznaczenie na mapie w skali 1 : 500 000 zgeneralizowanych jednostek przestrzennych, będących zespołami podstawowych jednostek ocenianych wg kryterium funkcji /ocena potencjalnej produktywności podstawowych jednostek glebowych/.

Krok trzeci: wyznaczenie 3 klas oceny warunków klimatycznych na podstawie cech jakościowych /klimatyczny bilans wodny, posuchy, przymrozki, kłęski gradowe/ oraz oznaczenie tych cech i ich ocen w zasięgach zespołów jednostek glebowych na mapie w skali 1 : 500 000.

Krok czwarty: wyznaczanie na mapie 1 : 500 000 homotonicznych jednostek przestrzennych glebowych i klimatycznych rolnictwa wg kryteriów struktury. Na podstawie określania trzech rodzajów struktur występowania jednostek homogenicznych wyróżniono jednostki homotomiczne jednoelementowe, dwuelementowe oraz trzy i więcej elementowe. Przy wyznaczaniu jednostek homotonicznych brano również pod uwagę stan użytkowania ziemi, wyróżniając użytkowanie rolnicze, rolniczo-leśne i leśno-rolnicze.

4. WYNIKI ZASTOSOWANIA METODY DO OPRACOWANIA CHARAKTERYSTYKI  
ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO ROLNICTWA

4.1. Syntetyczne informacje o strukturze przestrzennej warunków gle-  
bowych i klimatycznych rolnictwa

Wyróżniono 125 podstawowych jednostek glebowo-przyrodniczych. Jednostki te, scharakteryzowane cechami jakościowymi występują w ok. 13 000 konturów. Udział powierzchniowy poszczególnych jednostek w ogólnej powierzchni gleb rolniczych jest bardzo zróżnicowany. 16 jednostek zajmuje ok. 73% powierzchni ogólnej, a pozostałe 109 tylko 27%. Informację ogólną o strukturze podstawowych jednostek glebowych zawiera tabela 2.

Tabela 2

Ilość jednostek	Przykładowe nazwy	Obszar występowania % og. powierzchni	Ilość konturów
1	4163	26	1832
1	4153	7	546
1	6183	7	1167
1	4132	10	1648
4	4142 4133 4122 5153	4 - 3	2238
8	5133 4262	2 - 1	2197
9	4151 4232	1 - 0,5	> 3470
23	4342 4362	0,5 - 0,01	
77		< 0,01	
125	1.1.1.1... 7.4.7.0.	100% gleb użytkowanych rolniczo	ok. 13 000 konturów



Zróźnicowanie przestrzenne warunków glebowo-przyrodniczych ilustrują tabele 3a, 3b, 3c i 3d.

Tabela 3a

Struktura przestrzenna typów gleb

Typ gleby	%	Ilość konturów
rędziny	1,1	236
czarnoziemy	0,9	105
czarne ziemie	2,0	271
gleby brunatne i pseudobielicowe	73,7	9524
mady	7,0	731
bagienne	9,6	1598
gleby terenów górskich i podgórskich	5,7	827

Tabela 3b

Struktura przestrzenna gatunków gleb

Gatunek gleby	%	Ilość konturów
szkieletowe	2,0	439
piaski luźne	5,8	1143
piaski słabo gliniaste	15,9	2824
piaski gliniaste	7,8	1208
utwory pyłowe	20,0	2024
gliny	37,4	3662
iły i gliny ciężkie	1,5	291
utwory organogeniczne	9,6	1601

Tabela 3c

Układ przestrzenny stosunków wilgotnościowych

Stosunki wilgotnościowe gleby	% og. powierzchni
gleby nadmiernie wilgotne	14,0
gleby nadmiernie suche	27,8
gleby o właściwych stosunkach wilgotnościowych	52,7
nie badane stosunki wilgotnościowe	5,7

Tabela 3d

Układ przestrzenny stref spadków terenu

Strefy	Spadki	% og. powierzchni
/1/	0 - 3°	87,1
/2/	3 - 10°	8,1
/3/	6 - 10°	2,7
/4/	10 - 16°	1,3
/5/	> 16°	0,8

Strukturę przestrzenną zespołów podstawowych jednostek glebowo-przyrodniczych, których charakterystykę zawiera rys. 6 - przedstawiono w tab. 4.

Tabela 4

Struktura przestrzenna zespołów jednostek glebowo-przyrodniczych

Zespół /symbol/	% og. powierzchni gleb	Ilość jednostek glebowych	Ilość konturów	Wskaźniki możliwości produkcyjnych ppq/ha
1	41,0	14	3202	29 - 33
2	5,7	13	838	26 - 33
3	1,1	14	239	21 - 33
4	7,0	21	1224	26 - 30
5	11,7	10	1974	21 - 28
6	12,6	13	2210	12 - 24
7	5,6	12	1173	12 - 21
8	9,6	3	1599	21 - 33 <sup>x</sup>
9	5,7	24	833	21 - 33 <sup>x</sup>
Razem	100,0	124	13292	24 - 30

<sup>x</sup> Dane szacunkowe

Tabela 5

Procentowy udział stref warunków klimatycznych w zasięgach zespołów glebowo-przyrodniczych

Ocena warunków klimatycznych	Symbol	Zespoły jednostek glebowo-przyrodniczych								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Warunki korzystne dla rozwoju rolnictwa	1	11	12	13	14	15	16	17	18	-
		34,4%	25,5%	45,0%	34,5%	29,4%	29,5%	26,1%	22,9%	-
Warunki sprzyjające rozwojowi rolnictwa	2	21	22	23	24	25	26	27	28	-
		41,3%	41,7%	54,0%	49,0%	53,3%	46,6%	54,0%	43,9%	-
Warunki ograniczające rozwój rolnictwa	3	31	32	33	34	35	36	37	38	-
		24,3%	32,8%	1,0%	16,5%	17,3%	23,9%	19,9%	33,2%	-
Warunki nie oznaczone	03	01	02	03	04	05	06	07	08	09
		-	-	-	-	-	-	-	-	-



Tabela 6

## Struktura przestrzenna warunków glebowo-klimatycznych rolnictwa

Ocena warunków klimatycznych rolnictwa	Wskaźniki oceny warunków glebowych															% og. powierzchni terenów rolnych
	> 30,1			30 - 27,1			27-24,1			24 - 21,1			21 >			
	Użytkowanie /%/															
	R	RL	LR	R	RL	LR	R	RL	LR	R	RL	LR	R	RL	LR	
Warunki korzystne 1	4,4	-	-	4,0	-	-	0,3	7,8	1,8	-	4,2	1,3	-	0,5	-	24,3
Warunki sprzyjające 2	4,5	-	-	12,9	3,6	-	5,9	3,2	9,2	2,9	3,5	1,9	-	0,7	1,6	42,9
Warunki niekorzystne 3	6,4	-	-	3,6	-	-	0,6	5,1	1,3	1,9	1,0	-	0,5	0,9	-	21,3
Warunki nie badane	2,6	-	-	1,2	-	-	1,8	3,3	1,5	-	0,2	0,9	-	-	-	11,5
% og. powierzchni terenów rolnych	17,9	-	-	21,7	3,6	-	8,6	19,4	6,8	4,8	8,9	4,1	0,5	2,1	1,6	
	17,9%			25,3%			34,8%			17,8%			4,2%			100

Wyniki oceny układów warunków klimatycznych rolnictwa w skali kraju kształtują się następująco:

- warunki korzystne /1/ 24,3% powierzchni ogólnej
- warunki sprzyjające /2/ 42,9% powierzchni ogólnej
- warunki niekorzystne /3/ 21,3% powierzchni ogólnej
- warunki nie badane /0/ 11,5% powierzchni ogólnej.

Udział przestrzenny danego układu warunków klimatycznych w procentach ogólnej powierzchni poszczególnych zespołów jednostek glebowych /zgeneralizowanych homogenicznych jednostek przestrzennych glebowo-przyrodniczych/ jest przedstawiony w tabeli 6.

Syntetyczny wynik oceny warunków glebowych i klimatycznych rolnictwa zawierają tabele 5 i 6.

Uzyskana charakterystyka warunków glebowych i klimatycznych rolnictwa daje podstawę do sformułowania oceny warunków ze względu na ich odpowiedniość lub ograniczenia dla rozwoju intensyfikacji rolnictwa. Wyniki tej oceny zawiera tab. 7.

#### 4.2. Zakres opracowanej dokumentacji

Schemat opracowania dokumentacji kartograficznej /rys. 7/ ilustruje przejście z różnych materiałów źródłowych na wynikowe mapy i dane liczbowe. W tabeli 1 zestawiono rodzaje opracowanych dokumentacji oraz zakres informacji zawartych w ich treści.

Podstawową prezentacją praktycznego zastosowania opracowanej metody do oceny warunków przyrodniczych rolnictwa jest załączona mapa w skali 1 : 1 000 000 oraz rejestr danych liczbowych o strukturze przestrzennej warunków przyrodniczych rolnictwa.

Na mapie zostały wyznaczone dwa typy jednostek przestrzennych środowiska przyrodniczego: jednostki względnie homogeniczne oraz jednostki względnie homotoniczne.

Pierwsze z nich są oznaczone symbolami cyfrowymi, wyrażającymi ocenę jakościową warunków glebowych i warunków klimatycznych /1, 2, 3, 0<sup>x</sup> oceny warunków klimatycznych i 1, 2 ... 9 oceny warunków glebowych/.

<sup>x</sup> 0 - warunki klimatyczne nie ocenione; przy łącznej ocenie z warunkami glebowymi uznano je jako względnie dobre dla rozwoju rolnictwa.

Tabela 7

Syntetyczna ocena warunków glebowo-klimatycznych ze względu na ograniczenia intensyfikacji rozwoju rolnictwa.

Ocena stopnia ograniczeń intensyfikacji rozwoju rolnictwa	Pow. w % og. pow. kraju	Numery jednostek przestrzennych na mapie /jednostki homotoniczne - regiony/
1. Warunki klimatyczne i glebowe nie ograniczające. Wskaźniki: klimat 1 gleby $\geq 27,1$	8,4	5; 77; 92; /R- > 30/ 2; 4; 10; 13; 82; /R-30-27/
2. Warunki klimatyczne słabo ograniczające, warunki glebowe nie ograniczające. Wskaźniki: klimat 2 gleby $> 27,1$	21,0	5a; 34; 55; /R > 30/ 6; 9; 24; 25; 28; 29; 57; 63; 68; 72; 73; 76; 82a; 84; /R-30-27/ 16; 17; 83; /RL-30-27/
3. Warunki klimatyczne nieograniczające, warunki glebowe słabo ograniczające. Wskaźniki: klimat 1 gleby 27-24,1	9,9	90; /R-27-24/ 1; 3; 12; 78; 88; /RL-27-24/ 86; /LR-27-24/
4. Warunki klimatyczne i warunki glebowe słabo ograniczające. Wskaźniki: klimat 2 gleby 27-24,1	11,3	15; 18; 22; 26; 54; 66; 74; /R-27-24/ 40; 58; 62; 67; /RL-27-24/ 20; 21; /LR-27-24/
5. Warunki klimatyczne silnie ograniczające, warunki glebowe nie ograniczające. Wskaźniki: klimat 3 gleby $> 27,1$	10,0	38; 43; 45; 48; 49; /R > 30/ 7; 8; 30; 53; 59; 60; /R-30-27/
6. Warunki glebowe nie ograniczające, klimat nie badany	3,8	87; 89; /R > 30/ 81; 100; 105; /R-30-27/
7. Warunki klimatyczne nieograniczające, warunki glebowe silnie ograniczające. Wskaźniki: klimat 1 gleby $\leq 24$	6,0	11; 69; /RL-24-21/ 52; /LR-24-21/ 80; /RL 21/
8. Warunki klimatyczne słabo ograniczające, warunki glebowe silnie ograniczające. Wskaźniki: klimat 2 gleby $\leq 24$	10,6	14; 36; 47; 56; 70; /R-24-21/ 64; 65; 71; 91; /R-24-21/ 27; 52a; /LR-24-21/ 33; /RL-21/ 23; /LR 21/



c.d. tab. 7

Ocena stopnia ograniczeń intensyfikacji rozwoju rolnictwa	Pow. w % og. pow. kraju	Numery jednostek przestrzennych na mapie /jednostki homotoniczne = regiony/
9. Warunki klimatyczne silnie ograniczające, warunki glebowe słabo ograniczające. Wskaźniki: klimat 3 gleby 27-24,1	7,0	51; /R-27-24/ 19; 31; 42; 50; 41; /RL-27-24/ /LR-27-24/
10. Warunki glebowe słabo ograniczające, warunki klimatyczne nie badane	6,6	93; 95; 98; 102 /R-27-24/ 88a; 99; 101; 106; 108; 109 /RL-27-24/ 94; 96; 97; 107; 110; /LR-27-24/
11. Warunki klimatyczne i glebowe silnie ograniczające	4,3	37; 39; 44; /R-24-21/ 32; /RL-24-21/ 46; /R - 21/ 35; 61; /RL - 21/
12. Warunki glebowe silnie ograniczające, warunki klimatyczne nie badane	1,1	104; /RL-24-21/ 103; /LR-24-21/

Jednostki homotoniczne, o względnie jednorodnych strukturach przestrzennych, występujących w ich zasięgach jednostek homogenicznych, oznaczone są na omawianej mapie następującymi symbolami:

1..... 110 - numer jednostki,

R, RL, LR - przeważające użytkowanie /rolnicze, rolniczo-leśne i leśno-rolnicze/

11, 25, ..... 09 - przeważające jednostki homogeniczne

20,0 ..... 30,3 - wskaźnik potencjalnej produktywności gleb.

Ponadto na mapie tej oznaczono zasięgi lasów, sieć wodną i miasta ponad 50 000 mieszkańców.

Rejestr danych o strukturze przestrzennej warunków przyrodniczych rolnictwa, stanowiący aneks do niniejszej pracy wykonano na podstawie mapy roboczej warunków przyrodniczych rolnictwa w skali 1 : 500 000. Dane obliczono dla każdej ze 110 jednostek homotonicznych. Obejmują one:

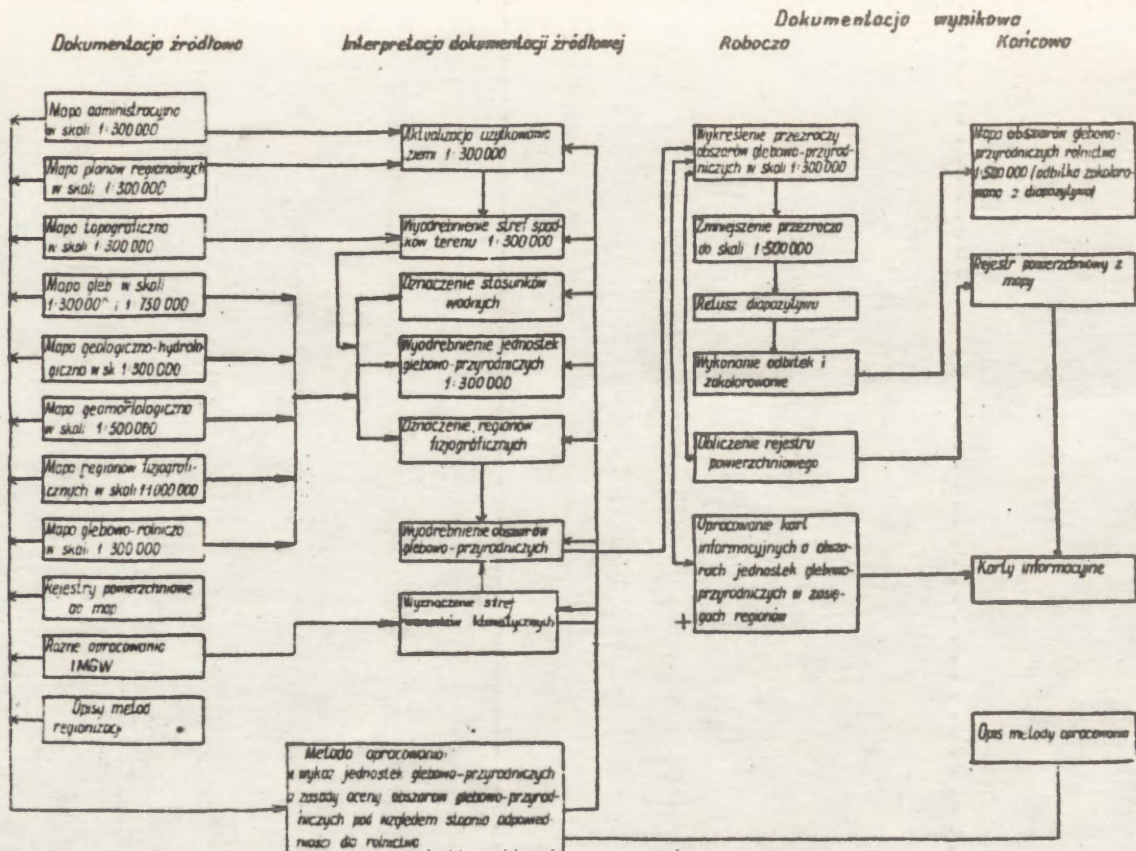
- symbol jednostki

- strukturę użytkowania ziemi w km<sup>2</sup>
- udział procentowy powierzchni jednostek glebowych w powierzchni ogólnej terenów rolniczych
- udział procentowy stref warunków klimatycznych w obszarach jednostek przestrzennych gleb.

W uzupełnieniu opracowanej dokumentacji wykonano również schematyczną mapę oceny warunków przyrodniczych rolnictwa w układzie administracyjnym kraju. Na mapie tej przedstawiono zgeneralizowany wynik oceny warunków przyrodniczych rolnictwa. Wyróżniono 8 typów obszarów /rys. 8/:

- obszary o warunkach nieograniczających intensyfikacji rozwoju rolnictwa,
- obszary o warunkach glebowych nieograniczających i o warunkach klimatycznych ograniczających rozwój rolnictwa,
- obszary o warunkach glebowych słabo ograniczających i o warunkach klimatycznych nieograniczających intensyfikacji rozwoju rolnictwa,
- obszary o warunkach glebowych i o warunkach klimatycznych słabo ograniczających intensyfikację rozwoju rolnictwa,
- obszary o warunkach glebowych silnie ograniczających i o warunkach klimatycznych nieograniczających intensyfikacji rozwoju rolnictwa,
- obszary o warunkach glebowych i klimatycznych silnie ograniczających intensyfikację rozwoju rolnictwa,
- obszary o warunkach glebowych bardzo silnie ograniczających i o warunkach klimatycznych nieograniczających intensyfikacji rozwoju rolnictwa,
- obszary o warunkach nieodpowiednich do rozwoju rolnictwa.

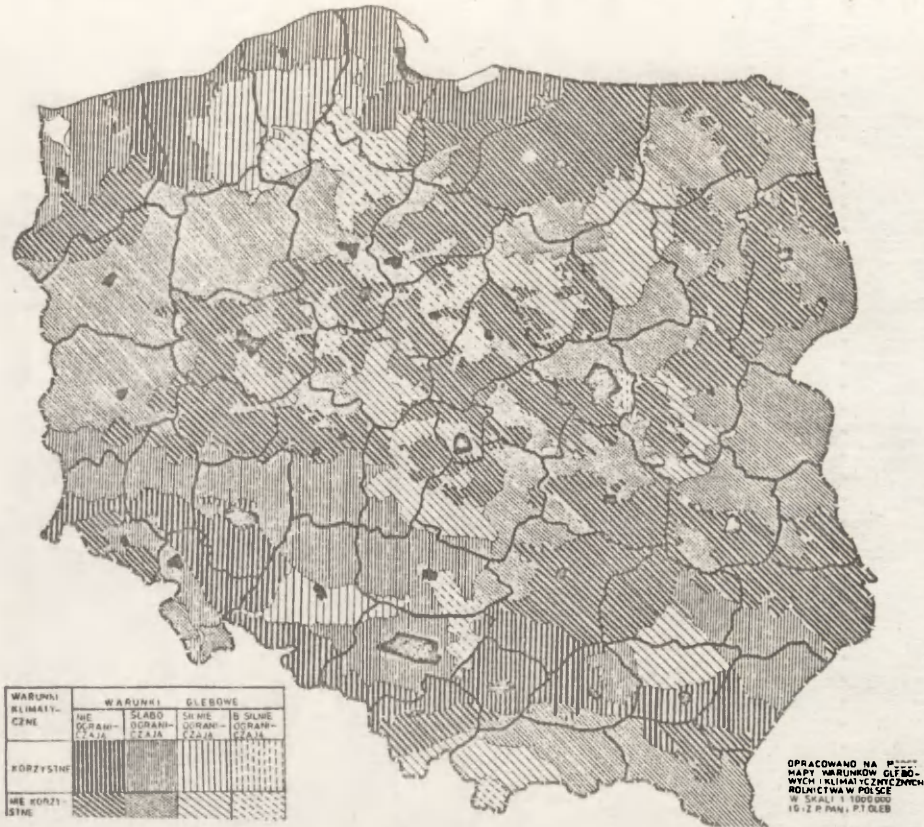
Poza opracowaniem omówionej dokumentacji, jak już było wspomniane, została również przygotowana informacja o środowisku przyrodniczym i użytkowaniu ziemi w formie kartoteki założonej na 80 kolumnowych kartach perforowanych. Metoda założenia i wykorzystywania danych z kartoteki dla potrzeb planowania i organizacji przestrzennej rolnictwa w skali regionalnej jest przedmiotem oddzielnego opracowania.







## OCENA WARUNKÓW GLEBOWYCH I KLIMATYCZNYCH ROLNICTWA WG WOJEWÓDZT W







## 5. WNIOSKI

1. Uzyskane nowe ujęcie charakterystyki przestrzennej warunków przyrodniczych rolnictwa może być wykorzystane do opracowywania planów krajowych i wojewódzkich rozwoju rolnictwa.
2. Opracowana metoda może być również zastosowana, przy odpowiedniej modyfikacji układu klasyfikacji cech diagnostycznych, do wykonania charakterystyki środowiska przyrodniczego w skalach szczegółowych.
3. Dla zapewnienia możliwości wykorzystania praktycznego wyników opracowania w perspektywie przyszłych horyzontów czasowych należałoby przyjąć zasadę okresowej aktualizacji wykonanej dokumentacji.
4. Wskazana jest kontynuacja rozpoczętego w ramach opracowania kierunku dokumentowania i ewidencjonowania informacji o środowisku przyrodniczym w formie kartoteki źródłowej danych w układzie pólznaczonych - przystosowanej do z informatyzowania.

LITERATURA

1. ANDERSSON A.: Maps and map - information in a new computer system for real estate data. Stresa maj 1970, 5. Conf.Int.Cart.
2. BARTKOWSKI T.: Wydzielanie dla potrzeb planistycznych rolnictwa regionów użytkowania terenu a niektóre składniki przyrodnicze środowiska geograficznego. Tow.Przyjaciół Nauk - Poznań, 1963.
3. BERTIN J.: Les constantes de la cartographie. /referat/ Stresa - maj 1970, 5-e Conference Internationale de Cartographie.
4. BOROWIEC S.: Podział woj. szczecińskiego na podregiony i mikro-regiony przyrodnicze. Roczn.Nauk.Rol. 4-1960.
5. BOROWIEC S.: Ocena przyrodniczych podstaw rolnictwa dla potrzeb planowania przestrzennego. Biuletyn nr 50 - KPZK PAN, 1968.
6. CHOJNICKI Z.: Metody matematyczno-statystyczne badań przestrzennych rolnictwa. Referat /maszynopis/ z narady Zespołu Problematyki Przestrzennej Rolnictwa, KPZK PAN, 1968.
7. DEJA W.: Metodyka opracowania przyrodniczej regionizacji dla potrzeb rolnictwa. Na przykładzie arkusza - mapy "0", Pamiętnik Puławski, z. 27 - 1967.
8. DEJA W.: Ocena środowiska przyrodniczego dla potrzeb planowania rolniczego na przykładzie arkusza "0" Nizina Wielkopolska. Tow. Przyjaciół Nauk - Poznań, 1964.
9. DZIEDZIC F.: Podziały terytorialne i podziały grupowe dla planowania wzrostu i rozmieszczenia produkcji. IER PAN 22.III.1968 /odbitka referatu/.
10. DZIEŻYC J.: Zasady analizy i planowania rozmieszczenia produkcji rolnej w oparciu o środowisko przyrodnicze i klasyfikację gleb. Postępy Nauk Rolniczych z. 1, 1964.
11. DZIEŻYC J., ŚWIEDZINSKI W., WERKA T.: Zależność między klasą bonitacyjną gruntów ornych a strukturą zasiewów i wielkością produkcji polowej. Rocznik Gleboznawstwa t.16 dod., 1965.
12. DZIEWOŃSKI K.: Elementy teorii regionu. Przegląd Geograf. t. XXXIII z.4, 1961.

13. FRYDLAND W.M.: O strukturze strojenija poczwiennogo pokrowa. Pocz-wowiedenie nr 4, 1965.
14. GÓRALCZYK J.: Zdolność produkcyjna jako ekonomiczna własność sied-liska rolniczego. Rejonizacja przyrodnicza w ujęciu szczegółowym. Inst. Śląski, 1967.
15. HŁADYNIUK E.: Niektóre aspekty stosowania analizy czynnikowej, syntetycznego kryterium i metod taksonomicznych w delimityzacji regionów rolniczych. Referat Centr. Obl. PAN, 1966.
16. KERN H.: Stosunki glebowe i przydatność rolnicza gleb doliny rze-ki Warty - w woj. zielonogórskim. Lubuskie Tow. Naukowe, 1969.
17. KLIMEK K., KOTARBA A., OBREŃSKA-STARKEL B. i STARKEL L.: Analiza i ocena środowiska geograficznego powiatu Ropczyckiego. Dokumentacja Geogr. z. 2/4, 1969.
18. KONDRACKI J.: Terminologia i taksonomia jednostek regionalnych w geografii fizycznej Polski. Przegląd Geograficzny XXXIV z. 1, 1962.
19. KONDRACKI J.: Mapa podziału na regiony "Problemy regionalizacji fizycznogeograficznej". Inst. Geogr. PAN Prace Geograficzne nr 69, 1968.
20. KIWAŁIŃSKI St., ŚWIĘTOCHOWSKI B., DZIEŻYC J.: Zarys rejonizacji przyrodniczej województwa wrocławskiego i woj. opolskiego. Maszynopis, Wrocław, 1959.
21. BRUNT M.: The methods employed by the directorate of overseas sur-veys. In the assessemert of land resources. B.26. SFP Bull. 26., 1968.
22. LEGROS R.: Essai d'interpretation d'un paysage agraire; Corsoul, /Cotes de Hard/ /maszynopis/ Sept., 1966.
23. MARSZ A.: Zastosowanie metody "sąsiedztwa" do obiektywnego wyzna-czania regionów w oparciu o kryteria użytkowania ziemi. "Geo-grafia" zeszyt 9, Poznań, 1970.
24. MATERIAŁY z seminarium regionizacji przyrodniczo-gleboznawczej kraju, regionizacji rolnictwa i oceny środowiska geograficznego dla potrzeb rolnika. /Poznań 29-31.III.1968/. PTG. Zespół Regio-nizacji przyrodn.-glebozn. kraju, Warszawa, 1969.

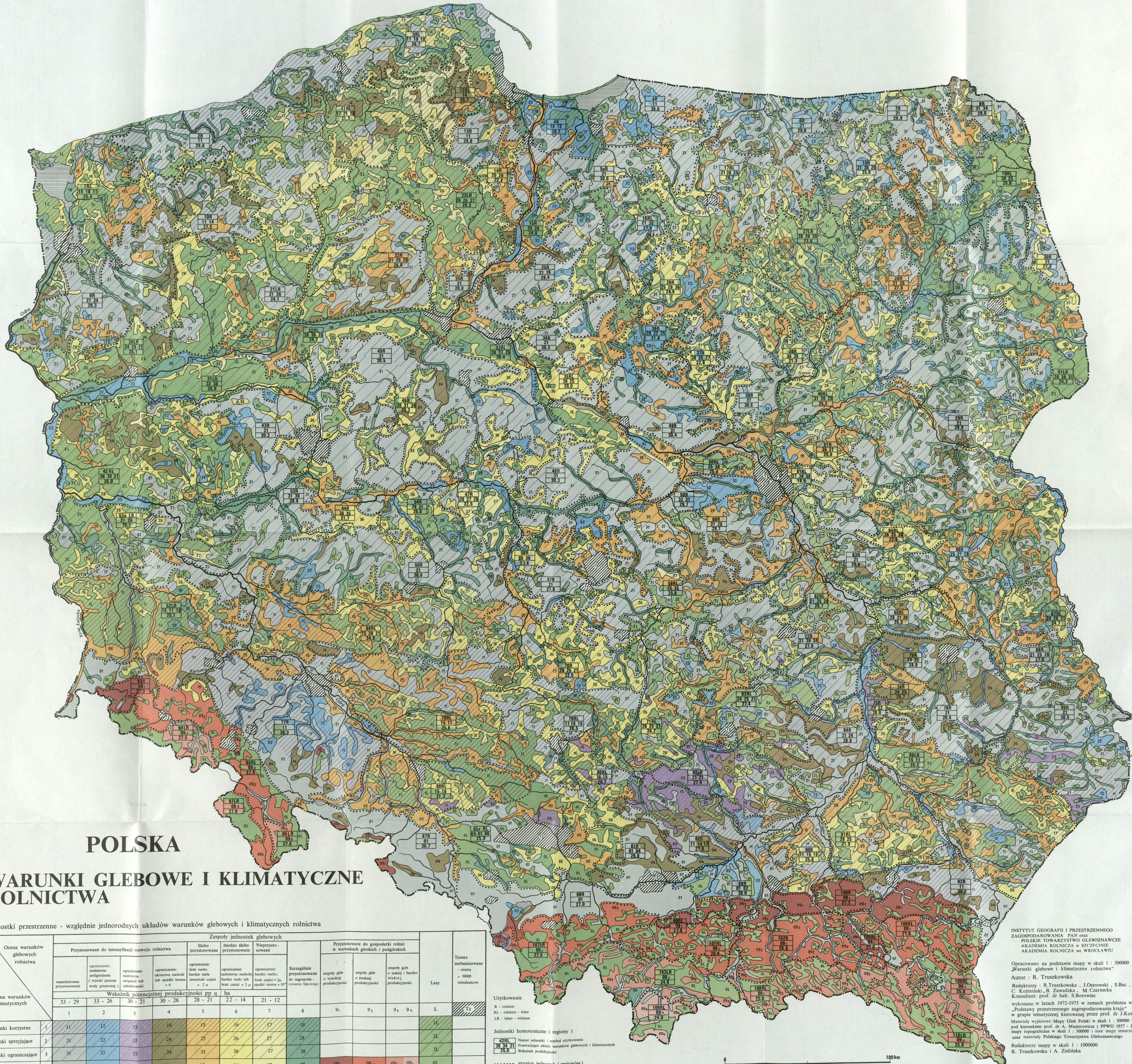


25. NELSON N.S.: A computer method for calculating potential crop productivity, /maszynopis, 1969/.
26. NIEWIADOMSKI W. i inni: Podział północno-wschodniej dzielnicy na regiony, podregiony i mikroregiony przyrodniczo-rolnicze. Roczn. N.Rol. T. 79 A-3, 1959.
27. OLSZEWSKI J.: Rejony rolnicze północnego obszaru województwa łódzkiego. Z.T.M. w Łodzi, 1962.
28. OPRACOWANIE zbiorowe pod redakcją J.Góralczyka, Rejonizacja przyrodnicza w ujęciu szczegółowym. Opole, 1967.
29. OPRACOWANIE zbiorowe pod redakcją T.Bartkowskiego. Metodyka podziału kraju na mikroregiony dla potrzeb oceny środowiska geograficznego. Zeszyt Nauk. "Geografia" z. 9, Poznań, 1970.
30. OSTROWSKI J., GĄSIEWICZ W. i inni: Opracowanie rejonizacji powiatu Piaseczno w skali 1 : 100 000 wg metody R.Truszkowskiej /Materiały ITG 1969 r./.
31. PHIPPS M.: Recherches de la structure d'un paysage local par les methodes d'analyse multivariable. CNRS Paris, 1968.
32. PHIPPS M.: Analyse d'une structure régionale de modèles biogeographiques. SFP Bull. 28, 1968.
33. PHIPPS M.: Contribution à l'analyse et la Classification des types de paysage. XI Congrès International de Photogrametrie. Lausanne 8-20.VII.1968.
34. REY P.: Photographie aérienne et Végétation. UNESCO/NS/NR/95 Paris Mai 1964 /manuscript/.
35. ROISSONNET P.: Photo-interpretation et photo-écologie à l'échelle du 1 : 5000. /Montpellier CNRS 1966/ SFP, Bull. 26, 1967.
36. Praca zbiorowa: Przyrodnicza klasyfikacja gleb Polski. PT-Gleb. Roczniki Gleboznawcze T.VI s.2, Warszawa, 1959.
37. SCHNEIDER S.J.: Importance des études de géographie agraire sur les photographies aériennes pour les travaux actuels d'économie agricole. SFP Bull. 28, 1968.
38. SNACKEN P.: Classification des types de paysages appliquée aux paysages de la Flandre. Symposium de la Commission VII. SFP Bull. 26, 1967.

39. STRZEMSKI M.: Treść rolnicza wieloskalowych map glebowo-rolniczych. Pamiętnik Puławski z. 18, 1965.
40. TRUSZKOWSKA R.: Projekt metody regionizacji warunków przyrodniczo-glebowych produkcji rolnej w skali 1:25 000 i 1:100 000. PTG - referat. XI-1967.
41. TRUSZKOWSKA R., DEJA W., OSTROWSKI J.: Porównanie różnych metod oceny warunków przyrodniczych produkcji rolnej. Pamiętnik Puławski z. 27, 1969.
42. TRUSZKOWSKA R.: Liczbowe metody oceny gleb. KPZK PAN nr 71-1972.
43. STEINER D., MAURER H.: Toward a quantitative semiautomatic system for the photo-interpretation of terrain cover types. SFP Bull.25, 1967.
44. UGGLA H.: Tymczasowa rejonizacja siedliskowa woj. olsztyńskiego. Zesz.N. WSR Olsztyn, 1966.
45. UNESCO/NS/NR/95 Rapports, Communications et Discussions à la Conférence sur les principes et les méthodes d'intégration des études par exploration aérienne des ressources en vue des possibilités de mis en valeur. Toulouse 21-29 sept., 1964.
46. VINOGRADOW B.V.: Landscape conception and its use in the study of grassland territories. Raport SFP Bull. 28., 1967.







# POLSKA

## WARUNKI GLEBOWE I KLIMATYCZNE ROLNICTWA

Jednostki przestrzenne - względnie jednorodnych układów warunków glebowych i klimatycznych rolnictwa

Ocena warunków glebowych rolnictwa	Zespoły jednostek glebowych										Lasy		
	Przystosowane do intensyfikacji rozwoju rolnictwa					Slabo przystosowane			Przystosowane do gospodarki rolnej w warunkach górskich i podgórskich			Tereny zurbanizowane - miasta > 5000 mieszkańców	
	ważniejsze przystosowanie	ograniczenie: nadmierne uwilgotnienie (wyniki poziom wody gruntowej)	ograniczenie: nadmierne zwilgość lub wilgotność	ograniczenie: nadmierne suchob. lub spadki terenu > 6	ograniczenie: dość suchob. bardzo mało zasartość części < 2	ograniczenie: nadmierne suchob. brak części < 2	ograniczenie: bardzo suchob. brak części < 2	Spektralnie przystosowane do zagospodar. w rolnictwie lakowego	zespoły gleb o wysokiej produktywności	zespoły gleb o niskiej i bardzo niskiej produktywności			
Wskaźnik potencjalnej produktywności pp q, ha													
Ocena warunków klimatycznych	33 - 29	33 - 26	30 - 21	30 - 26	28 - 21	22 - 14	21 - 12	8	9 <sub>1</sub>	9 <sub>2</sub>	9 <sub>3</sub>	9 <sub>4</sub>	L
Warunki korzystne	1	2	3	4	5	6	7	8	9 <sub>1</sub>	9 <sub>2</sub>	9 <sub>3</sub>	9 <sub>4</sub>	L
Warunki sprzyjające	11	12	13	14	15	16	17	18	9 <sub>1</sub>	9 <sub>2</sub>	9 <sub>3</sub>	9 <sub>4</sub>	L
Warunki ograniczające	21	22	23	24	25	26	27	28	9 <sub>1</sub>	9 <sub>2</sub>	9 <sub>3</sub>	9 <sub>4</sub>	L
Brak oceny	31	32	33	34	35	36	37	38	9 <sub>1</sub>	9 <sub>2</sub>	9 <sub>3</sub>	9 <sub>4</sub>	L
Brak oceny	01	02	03	04	05	06	07	08	09 <sub>1</sub>	09 <sub>2</sub>	09 <sub>3</sub>	09 <sub>4</sub>	0L

Użytkowanie  
 R - rolnicze  
 RL - rolniczo - leśne  
 LR - leśno - rolnicze

Jednostki homotoniczne (regiony)  
 42RL - Numer jednostki i symbol użytkowania  
 34 31 31 - przeważające słabo warunki glebowych i klimatycznych  
 25.0 - Wskaźnik produktywności

..... granice jednostek (regionów)

INSTYTUT GEOGRAFII I PRZESTRZENNEGO ZAGOSPODAROWANIA PAN oraz POLSKIE TOWARZYSTWO GLEBOZNAWCE AKADEMIA ROLNICZA w SZCZECINIE AKADEMIA ROLNICZA we WROCŁAWIU

Opracowano na podstawie mapy w skali 1 : 500000 "Warunki glebowe i klimatyczne rolnictwa"

Autor : R. Truszkowska

Redaktory : R. Truszkowska, J. Ostrowski, S. Bac, C. Koźmiński, B. Zawadzka, M. Czarniecka

Konsultant: prof. dr hab. S. Borowiec

wykonomo w latach 1972-1975 w ramach problemu węzłowego "Podstawy przestrzennego zagospodarowania kraju" w grupie tematycznej kierowanej przez prof. dr J. Kostrowickiego

Materiały wyjściowe: Mapy Gleb Polski w skali 1 : 300000 wykonane pod kierunkiem prof. dr A. Mauerowicza (PPWG 1957 - 1960), mapy topograficzne w skali 1 : 300000 i inne mapy tematyczne oraz materiały Polskiego Towarzystwa Gleboznawczego

Redaktory mapy w skali 1 : 100000  
 R. Truszkowska i A. Zielińska





## WYKAZ ZESZYTÓW BIULETYNU INFORMACYJNEGO

1. Bibliografia opracowań wykonanych w latach 1970—1973. 1974.
2. Studia nad infrastrukturą społeczną „sensu stricto”. 1974.
3. Struktura przestrzenna rolnictwa. Wybór prac. 1975.
4. Wariantowa prognoza rozwoju transportu w Polsce do roku 2000. 1975.
5. Gospodarka wodna. 1975.
6. System regionalnych centrów i ośrodków wzrostu. Materiały z seminarium — Warszawa 22 V 1973. 1975.
7. Wybrane problemy przestrzennego kształtowania infrastruktury społecznej. 1975.
8. Surowik Cz. Wybrane problemy przestrzennego kształtowania infrastruktury ochrony zdrowia i pomocy społecznej. 1975.
9. Prognoza rozwoju infrastruktury ekonomiczno-technicznej Polski do roku 2000. 1975.
10. Uprzemysłowienie i struktura przestrzenna przemysłu. 1976.
11. Nowe metody i techniki w planowaniu przestrzennym. 1976.
12. Problem węzłowy 11.2.1. Podstawy przestrzennego zagospodarowania kraju. Synteza badań I. 1976.
13. Problem węzłowy 11.2.1. Podstawy przestrzennego zagospodarowania kraju. Synteza badań II. 1976.
14. Kształtowanie wewnętrznej struktury jednostek osadniczych. Raport końcowy części B problemu węzłowego 11.2.1. „Zagospodarowanie przestrzenne miast i osiedli wiejskich”. 1976.
15. Dziembowski Z. Ekonomiczna efektywność infrastruktury gospodarczej w aglomeracjach miejskich. Raport końcowy tematu. 1976.
16. Bibliografia opracowań wykonanych w latach 1971—1975.
17. Szczotka F. A. Podstawy taksonomii numerycznej. 1976.
18. Ekonomiczna efektywność przemysłu zlokalizowanego w aglomeracjach miejskich. 1977.
19. System gospodarki przestrzennej, mechanizmy i organizacja. 1977.