

Nowoczesne metody ochrony gleb i wód wspomagające łagodzenie skutków susz

Zaprezentowana koncepcja ochrony gleb i wód na terenie województwa mazowieckiego może w zasadniczy sposób wesprzeć w zakresie podejmowania decyzji i realizacji zadań przeciwdziałającym skutkom suszy i łagodzącym wpływ zmian klimatu, poprzez zwiększenie świadomości oraz poznanie nowoczesnych technik monitorowania, analizy i identyfikacji problemów związanych z zanieczyszczeniami gleb i wód, czy narastającym jej deficytom.

Autor opracowania:

mgr inż. Magdalena Łągiewska, [magdalena.lagiewska@igik.edu.pl](mailto:magdalenalagiewska@igik.edu.pl)
Centrum Teledetekcji, Instytut Geodezji i Kartografii

mgr Małgorzata Kozak, mkozak@iung.pulawy.pl

Zakład Biogospodarki i Analiz Systemowych, Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa

Wzrost liczby ludności, przemysłowienie, urbanizacja oraz ubywająca powierzchnia gruntów rolnych to główne przyczyny rosnących problemów związanych z glebami i wodą. Zanieczyszczenie gleb i wód jest jednym z najważniejszych zagrożeń dla środowiska. Na ich jakość i stan duży wpływ mają zmiany klimatyczne, intensywne rolnictwo, niezrównoważone gospodarowanie glebami, dopływ ścieków komunalnych i bytowych do cieków powierzchniowych oraz odwadnianie rolnicze i przemysłowe. Rolnictwo ze względu na swoją wielofunkcyjność i ścisły związek z zasobami środowiska naturalnego powinno przyjąć odpowiedzialność za korzystanie z dóbr, takich jak gleby i wody.

Przedstawione założenia koncepcji ochrony gleb i wód stanowią zbiór elementów dotyczących ich ochrony, zawartych w dokumentach strategicznych zarówno krajowych jak i europejskich, ale również zestawienie szeregu praktyk wydobytych z ekspertyz i poradników.

Ochrona gleb oraz zachowanie ich funkcji plonotwórczych, to także istotny element związany z zapewnieniem bezpieczeństwa żywnościowego regionu oraz kraju. Wiadomo, że gleba to podstawa funkcjonowania rolnictwa, ale nie należy zapominać także coraz częściej tereny rolnicze przeznaczane są pod zabudowę mieszkaniową, przemysłową czy też infrastrukturę drogową, kolejową. Pojawia się zatem pytanie, jak umożliwić w regionie rozwój przemysłowy, gospodarczy przy jednoczesnym zachowaniu terenów rolniczych i możliwości produkcji żywności i pasz wysokiej jakości. Fundamentalne z punktu ochrony gleb jest odpowiednia diagnoza problemu, czy zagrożenia na podstawie badań laboratoryjnych. Dlatego kluczową sprawą wydaje się rozwijanie szczegółowych metod monitoringu, które charakteryzowałyby aktualny stan gleb, czy wód.

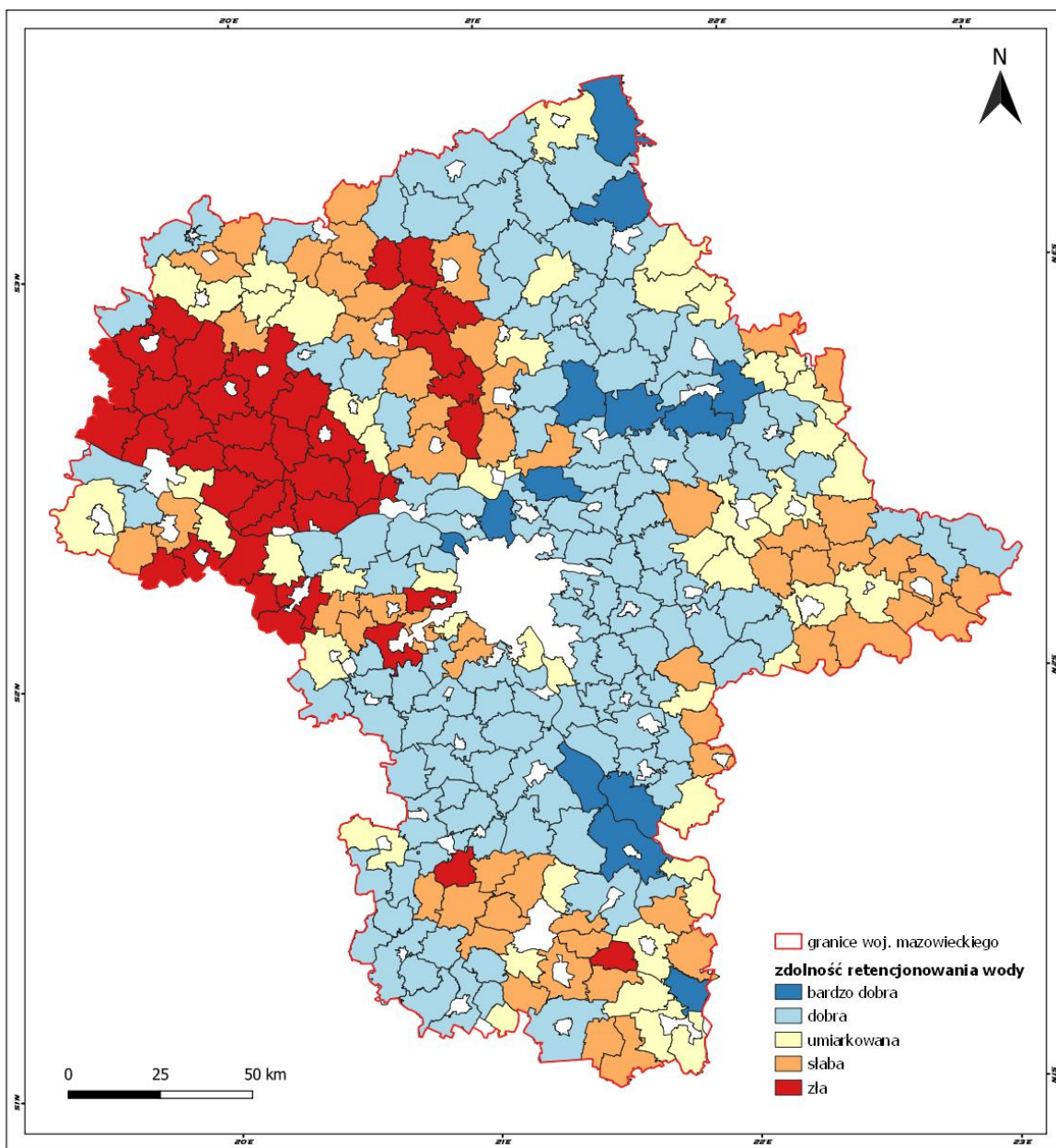
Trudno jest znaleźć uniwersalne podejście w strategii ochrony gleb, które odnosiło by się do wszystkich gospodarstw w woj. mazowieckim. Dostępność badań gleby byłaby pomocna do planowania poszczególnych działań w zakresie ochrony. Poprawna diagnoza aktualnego stanu

gleby pozwala na wskazanie odpowiedniego kierunku działań w celu poprawy jej właściwości oraz zabezpieczenia przed degradacją. A zatem, bardzo ważne w kontekście opracowania koncepcji ochrony jest poznanie stanu aktualnego, a następnie ustalenie priorytetowych kierunków ochrony.

W monitorowaniu wód powierzchniowych dane satelitarne mogą stanowić nieocenione źródło informacji, wspomagając działania administracji samorządowej w zakresie podejmowania decyzji. Są one przydatne w badaniu jakości wód i umożliwiają zdalne określenie względnej zawartości poszczególnych składników wody. Dzięki ukazaniu przestrzennego rozkładu parametrów fizyczno-chemicznych wód, możliwy jest monitoring wielu zbiorników wodnych jednocześnie. Rozdzielczość przestrzenna danych jest kluczowa w trakcie tak szczegółowych badań i należy brać ją pod uwagę w pierwszej kolejności. Teledetekcja jest coraz częściej wykorzystywana w badaniu stanu wód powierzchniowych. Jej główną zaletą jest ciągły charakter uzyskiwanych danych, co ułatwia analizę zmienności parametrów fizykochemicznych wód.

W koncepcji wykorzystano także nowoczesne metody teledetekcji satelitarnej umożliwiające kompleksowe obserwacje zagrożenia suszą rolniczą na terenie województwa mazowieckiego wraz ze statystyczną metodą analizy GIS, biorącą pod uwagę powierzchniowy udział elementów środowiskowych mających wpływ na występowanie zagrożenia niedoborami wody w danej jednostce odniesienia, takich jak występowanie zalesień, drzew śródpolnych, wody powierzchniowej, czy terenów nieprzepuszczalnych. Proponowana metoda wyznaczenia obszarów rolniczych, na których powinna zostać podjęta zwiększona ochrona przed skutkami susz poprzez budowę np. małej retencji oraz w obrębie, których powinny zostać podjęte akcje zwiększające świadomość u użytkowników pól, dała obiektywne rezultaty i pozwoliła na analizę całego województwa poprzez wychwycenie warunków niesprzyjających rozwojowi roślin uprawnych z obrazowań satelitarnych.

Zaistniała sytuacja na Odrze w 2022 pokazała, jak ważnym aspektem jest stały monitoring dobra wspólnego – wody. Profesjonalna metodyka badania akwenów wodnych w sposób ciągły i rozległy powierzchniowo, daje możliwość szybszego ustalenia mechanizmu zanieczyszczenia i sprawniejszej reakcji, a co za tym idzie szybszej minimalizacji skutków, nie tylko w danym korycie rzeki, ale także w całej zlewni i przyległym im ekosystemom.



Zdolność retencjonowania wody w województwie mazowieckim w ujęciu gminnym



Rysunek 1 Mapa przedstawiająca gminy w ujęciu ich zdolności retencjonowania wody. Źródło: opracowanie własne