



Systemy Informacji Przestrzennej (GIS)

Dane jakie mamy w zasobach tych systemów są przydatne w wielu dziedzinach naszego życia. Wachlarz miejsc, w których możemy zastosować jest bardzo szeroki od sektorów związanych z obronnością i bezpieczeństwem kraju, zdrowiem, środowiskiem po sektor rolnictwa. Od jednostek publicznych oraz administracji, a kończąc na prywatnych firmach i indywidualnych odbiorcach.

mgr inż. Ariel Gienieccko

Dział Agrochemicznej Obsługi Rolnictwa Okręgowej Stacji Chemiczno-Rolniczej w Olsztynie

Czym jest GIS? Jest to system informacyjny, do którego wprowadzamy, gromadzimy, przetwarzamy oraz wizualizujemy dane geograficzne. System składa się z użytkowników, oprogramowania, sprzętu komputerowego oraz bazy danych. Naturalnym miejscem, w którym można wykorzystać system informacji przestrzennej jest Okręgowa Stacja Chemiczno-Rolnicza (np. przy wyznaczaniu zasięgów poboru próbek gleby).

Pierwszą informacją jaka jest przydatna do określenia miejsca poboru jest utwór z jakich gleba jest wytworzona. Takie dane można uzyskać z map geologicznych ogólnodostępnych w formacie WMS na stronach internetowych Państwowego Instytutu Geologicznego. Gleby wytworzone z margli są „naturalnie” bardziej zasobne niż gleby z utworów zwałowych bądź wodnego pochodzenia.

W podziale na zasięgi próbek w jakich należy pobrać glebę, wiedza o potencjalnej zasobności jest podstawą.

Powierzchnia przykładowej działki, na której widnieją numer 1 wynosi ok. 21 ha, natomiast numer 2 to działka o powierzchni 8 ha. Jeden zasięg nie powinien przekraczać obszaru wielkości 4 ha. (rys. 1).



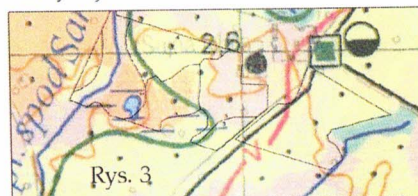
Na załączonej mapie (rys. 2) informacje o tym co mamy pod powierzchnią gleby umożliwia wydzielenie części zasięgów próbek. W szczególności:

- nr 1 (wytworzona z gliny zwałowej),
- nr 2 (piaski i gliny pochodzenia wodnego),
- nr 3 (piaski i gliny wodnomorenowe).

Zasięgi numer 1, 2 oraz 3 mieszczą się w dopuszczalnych granicach 4 ha i nie potrzebne jest kolejne ich rozdzielanie w dalszych etapach. Przy wydzieleniu granic pozostałych zasięgów, potrzebne są nam nowe dane.



Do kolejnego etapu podziału poligonów najlepsze są mapy hydrograficzne (rys. 3) z zasobów internetowych Geoportalu. Mapa tak samo jak ww. jest podana w formacie WMS i mówi nam o tym co możemy napotkać w wierzchniej warstwie gleby. Piasek i glina będą się różnić składem oraz właściwościami mimo, że są wytworzone z tej samej skały macierzystej.

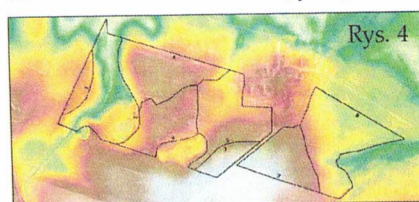


Kolory warstw na mapie hydrograficznej (rys. 3) informują o przepuszczalności wody w głąb profilu glebowego. Na omawianym przykładzie możemy wydzielić następujące poligony:

- numer 6 (przepuszczalność średnia – od piasków średnich po piaski gliniaste),
- numer 5 (przepuszczalność bardzo słaba – od glin ciężkich po ropy),
- numer 4 (przepuszczalność słaba – od glin lekkich po gliny średnie).

Pozostała nam tylko jedna działka, która ma powierzchnię 8 ha i wymaga podziału na dwie próbki.

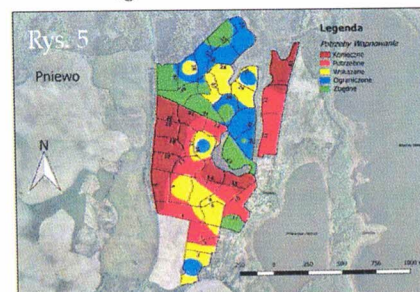
Ostatnim etapem jest hipsometria, która jest najbardziej przydatna w terenie, gdyż jej dane są widoczne gołym okiem. Mapa ta obrazuje nam wysokości jakie są na danej działce i są one dobrym punktem odniesienia w terenie (rys. 4).



Zasięgi dla działki numer 7 i 8 możemy wyodrębnić poprzez różnice wysokości:

- nr 7 – na wzniesieniu
- nr 8 – w obniżeniu terenu

Z tak sporządzoną mapą oraz oddzielnymi poligonami próbek, możemy przystąpić do pobierania próbek gleby. Po wykonaniu badań i uzyskaniu wyników przenosimy dane zasobności gleb w poszczególne pierwiastki na obrysowane zasięgi.



Po wykonanych badaniach, możemy przystąpić do wprowadzania wyników na mapę. Rezultat jaki widzimy na mapie (rys.5) uzyskujemy przez interpolację. Na wstępie nanosi się punkt wraz z wynikami (pH, fosfor, potas, magnez) przyporządkowanymi do odpowiednich zasięgów. Punkt jest reprezentatywny dla wszystkich nakłuc jakiego wykonamy w obrębie zasięgu. Do interpolacji nie wliczamy obszarów, które są inne od sąsiednich (np. zasięg nr 10 to glina, a zasięgi nr 11, 15, 8, 9 to gleba lekka), wynika to z innych liczb granicznych. Podobnie traktować trzeba grunty orne od TUZ-ów (np. zasięgi nr 40 i 41, a zasięgi nr 20, 21, 22).

Źródła:

- „Zastosowanie technik satelitarnych w rolnictwie zrównoważonym - wybrane przykłady zastosowań” M. Banaszkiewicz, S. Lewiński i in. 2012 Czasopismo Problemy Inżynierii Rolniczej
- „Możliwości teledetekcyjnej kontroli utrzymania gruntów rolnych w dobrej kulturze rolnej” Osnińska-Skotak,
- K. Pluto-Kossakowska, J. i in. 2013 Czasopismo Archiwum Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji.