

## Ścieżki procedowania – włączenie stacji pomiarowych do Systemu Monitoringu Suszy Rolniczej

Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa – Państwowy Instytut Badawczy (IUNG-PIB) w Puławach informuje, że przestrzega kryteriów, jakie powinny spełniać stacje meteorologiczne w celu zapewnienia reprezentatywności wyników obserwacji, jakie są wymagane w Instytucie Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowym Instytucie Badawczym (IMGW).

Strefy ochronne wokół ogródków (licząc od najbliższego boku ogródka) powinny być następujące:

- a) w odległości do 30 m nie może być żadnych budowli, drzew, krzewów oraz upraw sztucznie przaszanych,
- b) w odległości nie mniejszej od 30 m mogą znajdować się małe pojedyncze obiekty, jak budynki parterowe, drzewa lub krzewy, jednak ta odległość nie może być mniejsza od 10-krotnej ich wysokości,
- c) w odległości nie mniejszej od 100 m może znajdować się luźna zabudowa i grupy drzew,
- d) w odległości nie mniejszej od 300 m mogą znajdować się zwarte zespoły drzew (parki, sady, zagajniki),
- e) zwarta, wielopiętrowa zabudowa miejska, np. bloki mieszkalne powinna być oddalona co najmniej o 500 m.

Jest przy tym pożądaną, aby zabudowa lub tereny zielone nie otaczały ogródka zwartym kręgiem (Instrukcja dla stacji meteorologicznych. Feliks Janiszewski, IMGW, Wydawnictwo Geologiczne, Warszawa 1988, ss. 1-264).

Przedstawione warunki obowiązują na stacjach:

- całodobowych - synoptycznych I rzędu (z obsługą człowieka), aparatura standardowa, automatyczna, obserwacje wizualne,

- całodobowe - II rzędu (z wykorzystaniem aparatury automatycznej), uzupełnione obserwacje wizualne przez 8 do 12 godzin dziennie),
- oraz III rzędu (pomiar 3 razy w ciągu doby, 6, 12, 18 UTC, z wykorzystaniem aparatury standardowej i automatycznej).

Według IMGW nieco inne warunki dotyczą i obowiązują przy lokalizacji posterunków meteorologicznych i posterunków opadowych (Wskazówki dla posterunków meteorologicznych, Feliks Janiszewski, Wydawnictwo IMGW, Warszawa 1988, Wydanie II uzupełnione, ss. 242).

- posterunki meteorologiczne są określane jako IV rzędu (pomiar 3 terminach: 6, 12, 18 UTC) różni się od III rzędu: nie wykonuje się pomiaru temperatury przy gruncie, wilgotności powietrza, prędkości wiatru.
- posterunki opadowe określane są jako V rzędu. Dla tych posterunków obowiązują następujące ustalenia:

Wymagania co do szerokości strefy ochronnej wokół deszczomierza na stacjach meteorologicznych V rzędu (stacje opadowe - posterunki) zgodnie z w/w zarządzeniem są następujące:

- a) wymagania optymalne – odległość między powierzchnią wlotu deszczomierza a wszelkimi przeszkodami (drzewa, budowle, ściany, ogrodzenie i inne) powinna być równa czterokrotnej wysokości danej przeszkody;
- b) wymagania minimalne – odległość między powierzchnią wlotu deszczomierza a powyższymi przeszkodami nie może być mniejsza niż dwukrotna wysokość danej przeszkody.

Jednocześnie informujemy, że przed 29 grudnia 2009 roku obowiązywały przepisy zawarte w publikacji IMGW, Feliksa Janiszewskiego „Wskazówki dla posterunków meteorologicznych”, Warszawa 1988, wyd. II uaktualnione. „Wskazówki Dla Posterunków Meteorologicznych” zostały wprowadzone jako instrukcja obowiązująca na posterunkach meteorologicznych. Według tej publikacji na str. 13-14 zawarta jest informacja nt. ogródka meteorologicznego:

„Urządzenia ogródka meteorologicznego. Ogródek meteorologiczny powinien być urządzony w terenie otwartym, z dala od budynków i innych wysokich przedmiotów, które utrudniają wymianę powietrza i zasłaniają Słońce. W przeciwnym razie materiały obserwacyjne nie byłyby reprezentatywne dla danej okolicy w promieniu kilkudziesięciu kilometrów.

Jednakże nie jest również wskazane urządzenie ogródka meteorologicznego w miejscach zupełnie otwartych, na przykład na rozległych łąkach lub polach, gdzie wiatr mógłby silnie zaniżyć wyniki pomiarów wysokości opadu, powodować zasypanie śnieżne itp.

Nie powinno się też lokalizować ogródka w zagłębieniach ani na grzbieciech wyniosłości, w pobliżu wysokich skał, głębokich jarów, pionowych uskoków oraz innych kontrastowych form terenu.

Jeżeli posterunek meteorologiczny znajduje się w pobliżu zbiornika wodnego znaczniejszych rozmiarów: rzeki, jeziora, morza, to ogródek powinien być oddalony od linii brzegowej przy najwyższym stanie wody co najmniej o 100 m.

W miarę możliwości ogródek powinien być wyrównany, tj. wolny od jakichkolwiek zagłębień i wyniosłości: dolów, rowów, kopców, kretowisk, pni, drzew, krzewów, porośnięty wysoką trawą itp.

Przyrządy w ogródku powinny być tak rozmieszczone, ażeby na wskazania jednych nie miały wpływu inne przyrządy lub urządzenia służące do ich instalacji. Na ogół przyrządy zainstalowane najniżej powinny znajdować się od strony południowej, wzniesione zaś najwyżej od północy.

Do przyrządów dochodzi się ścieżkami. Należy wytyczyć je tak, aby podczas wykonywania obserwacji dojścia były jak najkrótsze. Szerokość ścieżek nie powinna przekraczać 40 cm. Ścieżki można wysypać żwirem, nie wolno natomiast pokrywać ich kamieniami, płytami, cementem lub asfaltem. Przez nadanie ścieżkom niewielkiej wypukłości zapewnia się ściekanie wody na boki.

W celu zabezpieczenia przed zniszczeniem przyrządów zainstalowanych w ogródku, należy ogrodzić go siatką niezbyt gęstą (o przybliżonych rozmiarach ok. 10x10 cm). Wysokość ogrodzenia – 1,5 m. bramka zaopatrzona w urządzenie zamykające i otwierające się na zewnątrz, powinna znajdować się od strony północnej, a wyjątkowo z innej strony. Ogrodzenie powinno wszędzie dotykać ziemi, aby do ogródka nie mogły wchodzić psy, zające i inne większe zwierzęta.

Znajdujące się w ogródku urządzenia: klatka meteorologiczna, słupy, słupki itd. powinny być pokryte białym lakierem, zaś ogrodzenie – białym lub szarym.”

**Instalacja.** Deszczomierz instaluje się w ogródku meteorologicznym. W każdym razie odległość deszczomierza od najbliższych wysokich przedmiotów nie powinna być mniejsza od ich dwukrotnej wysokości. Deszczomierz nie może być ustawiony zbyt blisko ogrodzenia ogródka ani urządzeń w ogródku, które mogłyby utrudniać dostęp opadów do otworu przyrządu z którejkolwiek strony.”

Obecnie obowiązuje Zarządzenie nr 46 Dyrektora Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej z dnia 29 grudnia 2009 r. w sprawie zabezpieczenia reprezentatywności pomiarów meteorologicznych w Instytucie Meteorologii i Gospodarki Wodnej dotyczących posterunków meteorologicznych V rzędu (stacji opadowych), ale nie różnią się od warunków przedstawionych w: „Wskazówki dla posterunków meteorologicznych” IMGW, Feliksa Janiszewskiego, Warszawa 1988, wyd. II uaktualnione.

Przy podjęciu decyzji o zakupie stacji ważna jest też wiedza na temat kosztów związanych z bieżącą eksploatacją stacji. Koszty te obejmują m.in.:

- przesył danych meteorologicznych drogą telefoniczną,
- utrzymanie serwera,
- wyposażenie jednostki zarządzającej w komputery,
- codzienne sprawdzanie poprawności spływających danych,
- wyjazdy służbowe pracowników w celu kilkakrotnych w ciągu roku kontroli przyrządów meteorologicznych,
- naprawy lub zakup nowych czujników,
- koszenie trawy.

Kontrola stacji polega na kilkunastokrotnej wizycie celem oczyszczenia przyrządów pomiarowych oraz wymiany zużytych części eksploatacyjnych. Każdy przyrząd ma określoną gwarancję, po skończonym okresie gwarancji, przyrządy powinny być ponownie skalibrowane lub wymieniane na nowe. Kontrola danych pochodzących z stacji polega na uzupełnianiu lub korygowaniu danych. Uzupełnienia są wykonywane z powodu zaniku pracy stacji wynikające z powodu braku zasilania: niskiego stanu naładowania akumulatora – małej prędkości wiatru zbyt niskiego napromienienia (akumulatory są

ładowane za pomocą wiatraka oraz solarów), wady akumulatora, unieruchomienia stacji z powodu wyłączeń atmosferycznych, awarii czujników, awarii systemu elektronicznego, awarii łączności itd. a więc trudnych do określenia różnych niespodziewanych sytuacji. W sumie corocznie ponoszone są koszty związane z utrzymaniem jednej stacji, wynoszące od ok. 8 000 do 10 000 zł.

Ze względu na obszary, na których brak jest stacji meteorologicznych, informujemy, że im sieć meteorologiczna będzie gęstsza, tym mniejsze będą błędy powstałe w wyniku interpolacji Klimatycznego Bilansu Wodnego (KBW), a tym samym prezentowane wyniki będą bardziej wiarygodne. Wskaźnik KBW (obok warunków glebowych) jest podstawowym elementem decydujący o zasięgu i głębokości suszy rolniczej.

W przypadku rozbudowy sieci stacji meteorologicznych pracujących na rzecz Systemu Monitoringu Suszy Rolniczej, IUNG-PIB w Puławach deklaruje przysłanie szczegółowych danych technicznych dotyczących pracy automatycznych stacji meteorologicznych przeznaczonych do Systemu Monitoringu Suszy. Poza tym IUNG-PIB deklaruje także:

- 1) analizę i zatwierdzenie wyboru lokalizacji stacji zgodnie z wymogami WMO,
- 2) pokrywanie kosztów przesyłu danych,
- 3) należyte opracowywanie pozyskiwanych danych,
- 4) prowadzenie usług hostingowych (przechowywanie i archiwizacja danych na serwerze),
- 5) pełny dostęp do danych z zakupionych stacji.