



Pobieranie próbek i pojemniki do pobierania próbek jako podstawa wiarygodnych analiz wody

Właściwy proces pobierania próbek, wraz z wyborem i wykorzystaniem odpowiednich pojemników do pobierania próbek, stanowią dwa krytyczne kroki przed rozpoczęciem analiz laboratoryjnych, które znacząco wpływają na dokładność analiz środowiskowych, a w konsekwencji na ostatecznie raportowane wyniki. Prawidłowe pobieranie próbek i wybór pojemników zapewniają reprezentatywność próbki, precyzję i wiarygodność raportowanych danych, co może mieć znaczący wpływ na późniejsze procesy decyzyjne.



Fot 1: Torba transportowa ALS z wkładami chłodzącymi

Zapewnienie jakości w pobieraniu próbek

Wyniki analiz laboratoryjnych są wykorzystywane do podejmowania decyzji dotyczących m.in. zarządzania różnymi procesami środowiskowymi, produkcji, a także zdrowia publicznego. Laboratoria środowiskowe zobowiązane są do wdrożenia i monitorowania systemu zarządzania jakością. Monitorowanie jakości analiz prowadzone jest między innymi przez kontrolę próbek ślepych, duplikaty oraz analizę próbek kontrolnych. Mniej uwagi poświęca się jednak zapewnieniu jakości podczas wstępnego pobierania próbek i ich transportu do laboratorium. Laboratoria ALS kładą duży nacisk na prawidłowość pobrania i zapewnienia jakości w czasie transportu badanych próbek. Niewłaściwie pobrane lub zanieczyszczone próbki mogą prowadzić do niedokładnych lub wprowadzających w błąd analiz i raportów. Dlatego ważne jest, aby przestrzegać właściwych procedur pobierania próbek i używać odpowiednich materiałów, pojemników oraz sprzętu.



Fot 2: Elektryczny van ALS

Pobieranie i transport próbek wody

Pobieranie próbek wody jest złożonym procesem, który wymaga doświadczenia i wiedzy. Ogólne wymagania dotyczące pobierania próbek wody są określone w międzynarodowej normie **EN ISO 5667-3: 2024 "Jakość wody - Pobieranie próbek - Część 3: Utrwalanie i postępowanie z próbkami wody"**. W dokumencie tym przedstawiono i opisano podstawowe definicje i terminy, a także wymagania dotyczące pojemników do pobierania, transportu, identyfikacji i przechowywania próbek.

Pojemniki do pobierania próbek ALS

Laboratoria ALS nieustannie pracują nad poprawą jakości usług laboratoryjnych. Regularnie śledzą publikacje naukowe, są na bieżąco z krajowymi i międzynarodowymi standardami oraz przeprowadzają testy pojemników do pobierania próbek, w tym badania stabilności. Wszystkie partie pojemników na próbki dostarczane przez ALS są regularnie testowane, w celu wykrycia wszelkich nieoczekiwanych zmian podczas transportu próbek, rozdzielania i analiz w laboratorium. Wszystkie standardowe pojemniki do pobierania próbek dostarczane przez ALS są przeznaczone wyłącznie do jednorazowego użytku, dzięki czemu zapewniają jakość dostarczanych próbek do analizy.

Wybór pojemników do pobierania próbek

Wybór odpowiedniego pojemnika może mieć znaczący wpływ na wyniki analiz. Typowe zjawiska obejmują sorpcję analitu, zanieczyszczenie próbki lub możliwą utratę analitu będącego przedmiotem zainteresowania. Dlatego ważne jest zapewnienie przydatności pojemników zgodnie z ich przeznaczeniem:

- Przydatność materiału (plastik/szkło)
- Odporność chemiczna
- Brak adsorpcji dla określonego analitu
- Czystość materiału
- Szczelny / hermetyczny pojemnik

Ważnym parametrem jest również objętość/rozmiar pojemnika do pobierania próbek. Laboratoria ALS kładą nacisk na miniaturyzację pojemników. W przypadku wybranych analiz, laboratoria ALS stosują pojemniki o objętości zaledwie 40ml, 60ml lub 100ml.



Fot 3: Przykład zakonserwowanych i niezakonserwowanych pojemników

Utrwalanie chemiczne

Laboratoria ALS regularnie używają pojemników do pobierania próbek zawierające chemiczny środek utrwalający, który stabilizuje analit będący przedmiotem zainteresowania. Jeśli pojemnik do pobierania próbek zawiera chemiczny środek utrwalający, nigdy nie należy go płukać przed użyciem. Utrwalanie chemiczne jest skutecznym narzędziem, które znacznie zwiększa stabilność docelowego analitu, a tym samym jakość wyników. Zmiany składu próbki mają różne przyczyny fizykochemiczne, których krótki przegląd przedstawiono w Tabeli 1 wraz z przykładami parametrów, na które mają one wpływ.

Powiązany ALS EnviroMail

[ALS EnviroMail nr 3 / Europe: Proper Water Sampling Practise Prior to Metals Determination](#)

Referencje

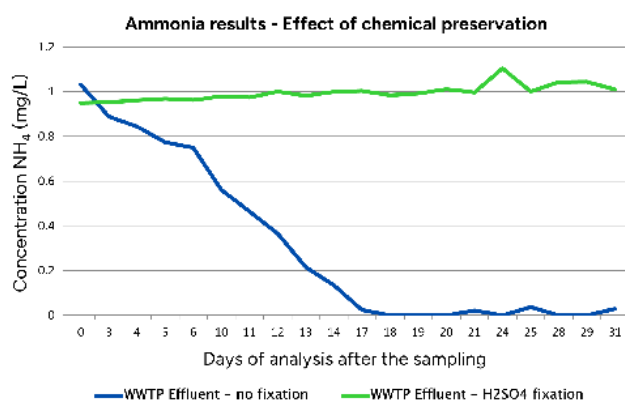
[ISO 5667-3:2024 - Water quality — Sampling — Part 3: Preservation and handling of water samples](#)

Proces fizyczny/chemiczny/biologiczny	Przykłady parametrów
Aktywność biologiczna: obecność bakterii, sinic itp.	Tlen rozpuszczony (BZT), TOC, BTEX, związki azotu, fosfor
Utlenianie/redukcja	Jony żelaza (FeII), azotyny, jony amonowe, chrom sześciowartościowy (CrVI), pestycydy, WWA
Rozkład substancji chemicznych	Pestycydy, WWA
Opady	Metale
Utrata w wyniku przejścia w stan gazowy	Cyjaniki, rtęć, amoniak
Absorpcja atmosferycznego CO ₂	pH, kwasowość, przewodność elektryczna
Adsorpcja na ściankach pojemnika i/lub cząstkach stałych obecnych w próbce	Metale, parametry organiczne (np. PFAS, pestycydy, WWA, węglowodory)

Tabela 1: Niepożądane procesy zachodzące w próbkach środowiskowych i wpływające na nie parametry

Kluczową częścią prawidłowego obchodzenia się z próbkami jest ich fizyczne utrwalanie, które obejmuje przechowywanie próbki w ciemności w temperaturze 2-8°C.

Efekt utrwalania chemicznego zilustrowano przykładowo na Rys 1. Wykres przedstawia badanie stabilności oznaczania jonów amonowych przy użyciu identycznej próbki (ścieki z oczyszczalni ścieków; WWTP) z utrwalaniem chemicznym i bez niego. Próbka bez utrwalania musi zostać przetworzona w ciągu 48 godzin, w przeciwnym razie nastąpi znaczny spadek parametru docelowego, a tym samym otrzymamy wyniki fałszywie ujemne. W przeciwieństwie do próbki bez substancji utrwalającej, utrwalona próbka jest stabilna przez ponad 14 dni.



Rys 1: Stabilność próbki wyrażona jako zmierzone stężenie jonów amonowych.

KLIKNIJ W KOD

