

Mineralizacja materiału roślinnego

1. Do kolb Kjeldahla odważam po 10 g zmielonego materiału roślinnego;
2. Zalewam 60 cm³ mieszaniną kwasów: azotowego, siarkowego i nadchlorowego, mieszam i odstawiam do następnego dnia;
3. Spalam początkowo ostrożnie, a po odpędzeniu dymu (tlenku azotu) intensywnie do uzyskania lekko wilgotnej białej masy;
4. Po ostygnięciu wsypuję do kolby kilka kulek szklanych i wlewam 20 cm³ H₂O destylowanej, doprowadzam do wrzenia i gotuję 5 min. Do uzyskania białych dymów.
5. Po zakończeniu spalania dodaję 10 cm³ H₂O destylowanej, mieszam i przenoszę do kolby miarowej o pojemności 100 cm³, dopełniam H₂O destylowaną do kreski.
6. Zawartość kolbki sączę do suchego naczynia plastikowego
7. Równocześnie prowadzę ślełą próbę odczynnikową dodając do pustej kolby (bez materiału roślinnego) te same odczynniki i wykonuję te same czynności.
8. Uzyskany przesącz służy do oznaczenia miedzi w roślinach techniką ASA

Aparat do analizy wzorcowany jest w jednostkach ppm.

Opisana procedura dotyczy mineralizacji materiału roślinnego w celu oznaczenia zawartości miedzi. Poniżej przedstawiam kolejne kroki procedury:

1. Odważenie materiału roślinnego: Do kolby Kjeldahla odważa się 10 g zmielonego materiału roślinnego. Ważenie powinno być dokładne, aby otrzymać precyzyjne wyniki

analizy.

2. Dodanie mieszaniny kwasów: Do kolby dodaje się 60 cm³ mieszaniny kwasów, która zazwyczaj składa się z kwasu azotowego, siarkowego i nadchlorowego. Ta mieszanina jest używana do mineralizacji próbki roślinnej.
3. Mieszanie i inkubacja: Po dodaniu kwasów, zawartość kolby jest dokładnie mieszana, a następnie odstawiana na całą noc. Inkubacja ma na celu rozkładanie materiału roślinnego i mineralizację zawartych w nim składników.
4. Spalanie: Następnego dnia procedury, spala się zawartość kolby ostrożnie, aby odpędzić dym (tlenek azotu). Kiedy dym przestaje się wydobywać, spalanie jest prowadzone intensywnie, aż do uzyskania lekko wilgotnej białej masy. Ten etap ma na celu przekształcenie związków organicznych w inorganiczną postać, pozostawiając popiół.
5. Dodanie wody destylowanej: Po ostygnięciu białej masy, do kolby dodaje się kilka kulek szklanych i wlewa się 20 cm³ wody destylowanej. Następnie doprowadza się do wrzenia i gotuje przez 5 minut, aż uzyska się białe dymy. Ten etap ma na celu rozpuszczenie pozostałości w roztworze i uwolnienie zawartej miedzi.
6. Przeniesienie do kolby miarowej: Po zakończeniu gotowania, do roztworu dodaje się 10 cm³ wody destylowanej, mieszając, a następnie przenosi się go do kolby miarowej o pojemności 100 cm³. Kolbę miarową dopełnia się wodą destylowaną do kreski, co daje dokładny objętościowy pomiar roztworu.
7. Sączenie przesączu: Zawartość kolby miarowej jest sączona do suchego naczynia plastikowego w celu oddzielenia nieprzemineralizowanych resztek. Proces sączenia pozwala uzyskać czysty roztwór, który jest gotowy do dalszych analiz.

Dodatkowo, w celu kontrolowania czystości odczynników i wykluczenia wpływu zanieczyszczeń na wyniki analizy, przeprowadza się ślepą próbę odczynnikową, wykonując te same

czynności, ale bez dodawania materiału roślinnego. Ślepą próbę stosuje się w celu uwzględnienia tła i korekcji wyników.

Warto również zaznaczyć, że aparat do analizy jest wzorcowany w jednostkach ppm (cząstkach na milion). Jednostka ppm jest stosowana do wyrażania stężeń substancji w niskich koncentracjach, co jest szczególnie ważne w przypadku analizy mikroskładników takich jak miedź w materiale roślinnym.

Cała procedura mineralizacji materiału roślinnego ma na celu uwolnienie i przekształcenie zawartej w nim miedzi w postać rozpuszczalną w roztworze, aby można było przeprowadzić dalszą analizę tej substancji techniką ASA (np. absorpcyjna spektrometria atomowa).

Dla osób szukających pomocy w pisaniu prac z różnych dziedzin polecamy serwis [pisanie prac](#) z prawa, administracji, zarządzania, marketingu, pedagogiki i wielu innych dziedzin.