



مدرس: دکتر ارسلان فاریابی
عضو هیات علمی دانشگاه جیرفت

روش نمونه برداری از آب

یکی از عناصر کلیدی در کنترل کیفیت آب آشامیدنی، آزمایش میکروبیولوژی آب به طور مستمر می باشد. در نمونه برداری آب برای آزمایش باکتری شناختی باید توجه داشت تا آبی که به عنوان نمونه برداشته می شود، نماینده آبی باشد که می باید مورد قضاوت قرار گیرد.

برای جمع آوری نمونه باید از بطری های شیشه ای یا سر سمباده ای استریل شده (حجم نمونه نباید از ۱۰۰ سی سی کمتر باشد) استفاده شود.

قبل از نمونه برداری آب بهتر است آزمایش کلر باقیمانده روی آب انجام شود.

اگر در آب مقداری کلر موجود باشد باید از ظرفی استفاده نمود که قبل از استریل شدن، مقدار کافی تیوسولفات سدیم ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$) به بطری اضافه شده باشد. (جهت خنثی کردن کلر)

توصیه می شود به همه بطری هایی که به منظور جمع آوری نمونه به کار می روند، تیوسولفات سدیم اضافه شود.

بدین منظور، ۲ تا ۳ قطره از محلول تیوسولفات سدیم (باغلظت ۱۰۰ میلی گرم در لیتر) به یک بطری ۱۰۰ میلی لیتری اضافه می شود، این مقدار برای خنثی کردن ۵ میلی گرم در لیتر کفایت می کند.

سپس بطری ها را در دستگاه فور با حرارت ۱۷۰ درجه سانتی گراد به مدت ۱ ساعت استریل نمایید. بعد از استریل بطری ها را به محل نمونه برداری جهت برداشت نمونه منتقل کنید.

نمونه برداری از شیرآب

کلیه متعلقات شیر را که ممکن است باعث آلودگی شوند از شیر جدا نموده و با استفاده از دستمال تمیزی، خروجی شیر را تمیز نمایید (از شیرهایی که چکه می کنند نمونه برداری ننمایید چون باعث می شود آب با سطح خارجی شیر تماس یافته و آلوده شود

شیر را تا آخر باز کرده، اجازه دهید آب به مدت ۱ تا ۲ دقیقه جریان یابد (جهت خروج آب های راکد درون لوله و ارتباط مستقیم شی آب نمنه برداری به شبکه)

سپس شیر را بسته و با استفاده از چراغ الکلی و یا پنبه آغشته به الکل شیر را به مدت ۱ دقیقه استریل نمایید.

سپس شیر را باز کرده تا آب به مدت ۱ تا ۲ دقیقه با سرعت متوسط خارج شود (در مورد نمونه برداری از شیرهای مخلوط (سرد و گرم) ابتدا ۱ تا ۲ دقیقه آب گرم خارج، سپس ۱ تا ۲ دقیقه آب سرد خارج، آنگاه نمونه برداری شود)

درب بطری را باز کرده و از آب پر نمایید. بهتر است قسمت کمی فضای بالای بطری را برای سهولت تکان دادن به هنگام کشت نمونه در آزمایشگاه خالی بگذارید. جهت اطمینان از عدم آلودگی در هنگام پر کردن بطری بهتر است چراغ الکلی یا پنبه آغشته به الکل در کنار شیر روشن نگه داشته شود.

درب بطری را پس از پر شدن بسته و جهت آزمایش به آزمایشگاه منتقل نمایید.

نمونه برداری از آب چاه

۱. با یک قطعه نخ، وزنه مناسبی را به پایین بطری متصل نمایید.
۲. نخ تمیزی به طول ۲۰ متر (بستگی به عمق چاه دارد) که به دور یک تکه چوب پیچیده شده است را به نخ بطری گره بزنید.
۳. درب بطری را برداشته و آن را به داخل چاه بفرستید (بطری به علت وزنه، وزین شده است)
۴. بطری را در آب چاه غوطه ور نموده و تا حد امکان پایین ببرید.

هنگامی که بطری از آب پر شد با پیچیدن نخ به دور تکه چوب، آن را بالا بیاورید اگر بطری کاملاً پر بود، مقداری از آب آن را خالی کنید.

در صورت نمونه برداری از آب چاهی که توسط پمپ پمپاژ می شود باید ۵ دقیقه قبل از نمونه برداری، آب از پمپ خارج گردد

درب آب را بسته و سریعاً جهت آزمایشبه آزمایشگاه ارسال گردد.

نمونه برداری از مخزن ، رودخانه و قنات

نمونه برداری آب از مخازن

درب بطری استریل شده را برداشته ، از قسمت پایین بطری گرفته و آن را تا عمق ۲۰ سانتی متری در آب فرو ببرید. دهانه آن را به آرامی به طرف بالا بیاورید، سپس درب آن را بسته و به آزمایشگاه انتقال دهید.

نمونه برداری آب از رودخانه و آب های جاری

نمونه برداری نباید از جایی نزدیک کناره رودخانه و یا دور از محل برداشت آب انجام گیرد. درب بطری استریل شده را باز نموده، گردن آن را با دست گرفته، زیر سطح آب فرو ببرید. سپس بطری را چرخانده، نقطه گردن آن به آرامی رو به بالا قرار گیرد. پس از پر شدن بطری، درب آن را بسته و جهت آزمایش به آزمایشگاه ارسال نمایید .

نمونه برداری از آب قنات

درب بطری استریل شده را باز نموده از گردن بطری گرفته و در جهت خلاف جریان آب بطری را به عمق مناسب (بسته به عمق قنات) فرو برده سپس بطری را چرخانده تا نقطه گردن آن به آرامی رو به بالا قرار گیرد. در قنواتی که آلودگی را نشان می دهند باید دو نمونه مجزا از مادر چاه و مظهر قنات برداشت شود، درب آن را برداشته و جهت آزمایش به آزمایشگاه ارسال نمایید .

نمونه های گرفته شده بایستی حاوی اطلاعاتی از قبیل محل، تاریخ، ساعت نمونه بردای و نام نمونه بردار باشند. بهتر است عملیات آزمایش بلافاصله بعد از نمونه برداری آغاز گردند. اما چنین شرطی در عمل به خصوص در مناطق روستایی امکان پذیر نمی باشد، لذا جهت کنترل رشد میکرو ارگانیسم ها، نمونه ها بایستی در دمای ۴ درجه سانتی گراد نگهداری شوند. اما تحت هیچ شرایطی نباید فاصله زمانی نمونه برداری تا انجام آزمایش از ۲۴ ساعت تجاوز کند.

تعداد نمونه ها بایستی بر حسب جمعیت برداشت شود.

تعداد نمونه در ماه بر حسب جمعیت

جمعیت تحت پوشش (نفر)	کمتر از ۵۰۰۰	۵۰۰۰-۱۰۰۰۰	بیشتر از ۱۰۰۰۰
تعداد نمونه	۱	به ازاء هر ۵ هزار نفر یک نمونه	به ازاء هر ۱۰ هزار نفر یک نمونه + نمونه اضافی ۱۰