دانشگاه جیرفت دانشکده کشاورزی گروه علوم دام دستورالعمل کار با انکوباتور CO_2	AG-AN-E-0006 شماره بازنگری: ۱ تاریخ تنظیم و بازنگری: ۱۴۰۵/۰۷/۰۴	وزارت علوم، تحقیقات و فناوری دانشگاه جیرفت

هدف

تشریح نحوه کار صحیح و ایمن با دستگاه انکوباتور CO_2 واقع در آزمایشگاه علوم دام

دامنه کاربرد

ایجاد شرایط پایدار دما، CO_2 و رطوبت برای کشت و نگهداری سلول‌ها و نمونه‌های زیستی

مسئولیت

اجرای صحیح این دستورالعمل، کنترل شرایط پیش از شروع، ثبت هرگونه نقص یا عملکرد غیرعادی و اطمینان از تمیز و ایمن بودن دستگاه پس از پایان کار بر عهده کاربر آموزش‌دیده و تحت نظارت کارشناس آزمایشگاه است.

مشخصات فنی دستگاه

شرکت سازنده: Memmert / Germany

مدل دستگاه: INCO2 / 108

مفاد دستورالعمل

۱- ابتدا دوشاخه دستگاه را به پریز برق متصل کنید. کلید Power دستگاه را در وضعیت روشن قرار دهید و پس از راه‌اندازی نمایشگر دیجیتال، از آماده‌به‌کار بودن کنترلر و سنسورها اطمینان حاصل کنید. قبل از قرار دادن سینی‌ها، محفظه داخلی استیل و قفسه‌ها باید کاملاً تمیز، استریل و خشک باشند.

۲- پیش از روشن‌کردن، مانومتر و میزان فشار کپسول گاز CO_2 متصل به دستگاه (فشار ورودی استاندارد معمولاً ۱ تا ۱/۵ بار)، سلامت فیلترهای ورودی خط گاز و عدم وجود نشتی در اتصالات شیلنگ بررسی شود.

۳- در صورت نیاز به رطوبت در پروتکل کشت، سینی رطوبت (Water Pan) تعبیه‌شده در کف با آب مقطر استریل دیونیزه پر شده و در جایگاه خود قرار گیرد.

۴- ظروف، پلیت‌ها یا فلاسک‌های کشت با رعایت فواصل لازم جهت چرخش و برقراری یکنواخت گاز و حرارت، به‌صورت پایدار روی طبقات مشبک چیده شوند. از چسباندن ظروف به دیواره‌ها یا متراکم چیدن آن‌ها خودداری گردد.

۵- درب شیشه‌ای داخلی و سپس درب اصلی دستگاه به آرامی و به طور کامل بسته شود.

۶- مقادیر تنظیمی دما (معمولاً ۳۷ درجه سانتی‌گراد) و درصد گاز CO_2 (معمولاً ۵ درصد) مطابق روش معتبر آزمون روی کنترلر تنظیم گردند.

۷- پس از رسیدن دستگاه به شرایط کاری و پایداری پارامترها، روند انکوباسیون آغاز شود. در طول فرایند، مقادیر واقعی دما و غلظت گاز روی نمایشگر به‌طور منظم پایش گردند و از باز کردن بی‌مورد یا طولانی‌مدت درب‌ها خودداری شود.

۸ -پس از تکمیل مدت زمان انکوباسیون، درب اصلی باز شده، نمونه‌ها با رعایت کامل اصول آسپتیک خارج شوند و درب‌ها مجدداً بلافاصله بسته شوند.

خاموش کردن دستگاه

۱- برای خاموش کردن ابتدا دکمه ON/OFF دستگاه را فشار دهید و آداپتور را از پریز برق خارج کنید.

۲- شیر اصلی کپسول گاز CO_2 را به طور کامل ببندید. از تمیز بودن محفظه و عدم وجود آلودگی یا پسماند اطمینان حاصل کرده و سپس روکش دستگاه را بکشید.

کنترل‌های حین کار

در طول انکوباسیون، ثبات دما، درصد غلظت گاز CO_2، سطح آب سینی رطوبت و وضعیت آلارم‌های دستگاه به‌طور مستمر کنترل شود. از باز و بسته کردن‌های مکرر درب پرهیز گردد. هرگونه افت ناگهانی فشار گاز کپسول، نوسان شدید در عدد سنسور CO_2، بوی غیرمعمول یا فعال‌شدن خطاهای سیستم مستلزم توقف کار و اطلاع به کارشناس مسئول است.

پایان کار، تمیزکاری و نگهداری

پس از پایان دوره و تخلیه نمونه‌ها، آب باقیمانده در سینی رطوبت تخلیه و خشک شود. دیواره‌ها و سینی‌های استیل با اتانول ۷۰ درصد یا مواد ضدعفونی‌کننده مناسب پاکسازی گردند. از ریختن مستقیم آب یا مواد شیمیایی خورنده روی سنسور CO_2 و بخش‌های الکتریکی خودداری شود. کالیبراسیون دوره‌ای سنسور گاز، بازرسی واشر سیلیکونی درب و استریلیزاسیون حرارتی محفظه (طبق دستور کارخانه) در فواصل منظم انجام پذیرد.

نکات ایمنی و هشدارهای اختصاصی

کپسول گاز CO_2 باید با بست یا زنجیر ایمنی به دیوار محکم مهار شده باشد. به دلیل خطر خفگی ناشی از تجمع گاز در فضاهای بسته، انکوباتور باید در اتاقی با تهویه هوای مناسب قرار گیرد. در زمان کار با سلول‌ها و نمونه‌های زیستی، استفاده از دستکش و روپوش استریل الزامی است.

مرجع

کاتولوگ دستگاه