

LABORATORIYA SHAROITIDA FOYDALANILGAN IDISHLARNI ZARARSIZLANTIRISH .

Zohidjonova Mohinur Sharifjon qizi
Andijon Qishloq xo`jaligi va Agrotexnologiyalar instituti
O`simliklar karantini va
himoyasi ta`lim yo`nalishi magistri.
Isashova Umidaxon Anvarjanovna
Andijon Qishloq xo`jaligi va Agrotexnologiyalar instituti
O`simliklar karantini va
himoyasi kafedrasini dotsenti.

Annotatsiya. Laboratoriya ishlari davomida ishlatiladigan idishlar biologik, kimyoviy va kimyoviy-biologik materiallar bilan aloqa qiladi, bu esa xavfli chiqindilar hosil bo`lishiga olib keladi. Ushbu maqolada laboratoriya sharoitida idishlarni sterilizatsiya qilish, dezinfektsiya qilish va ularni xavfsiz utilizatsiya qilish usullari ko`rib chiqilgan. Material va metodlar, shuningdek, biologik va kimyoviy xavfli chiqindilarni to`g`ri boshqarish bo`yicha tavsiyalar taqdim etilgan. Maqola laboratoriya xodimlarining xavfsizligi va ekologik barqarorlikni ta`minlashga qaratilgan.

Kalit so`zlar: laboratoriya, idishlar, dezinfektsiya, sterilizatsiya, utilizatsiya, xavfsizlik

ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЕ ПОСУДЫ, ИСПОЛЬЗУЕМОЙ В ЛАБОРАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ

Зоҳиджонова Моҳинур Шарифжон кизи
магистрант направления «Карантин и защита растений»,
Андижанский институт сельского хозяйства и агротехнологий.

Исашова Умидахон Анваржановна
доцент кафедры «Карантин и защита растений»,
Андижанский институт сельского хозяйства и агротехнологий.

Аннотация. В ходе лабораторной работы используемая посуда контактирует с биологическими, химическими и химико-биологическими веществами, что может представлять опасность для персонала и окружающей среды. В данной статье рассматриваются методы безопасной стерилизации,

дезинфекции и утилизации лабораторной посуды. Приведены рекомендации по обработке стеклянной, пластиковой и металлической посуды, а также по обращению с биологически и химически опасными отходами. Работа направлена на обеспечение безопасности сотрудников лаборатории и экологической устойчивости.

Ключевые слова: лаборатория, посуда, дезинфекция, стерилизация, утилизация, безопасность

DISINFECTION OF UTENSILS USED UNDER LABORATORY CONDITIONS

Zohidjonova Mohinur Sharifjon qizi

Master's student of the Plant Quarantine and Protection program,
Andijan Institute of Agriculture and Agrotechnologies.

Isashova Umidaxon Anvarjanovna

Associate Professor of the Department of Plant Quarantine and Protection,
Andijan Institute of Agriculture and Agrotechnologies.

Abstract. During laboratory work, used equipment comes into contact with biological, chemical, and chemical-biological materials, which can pose risks to personnel and the environment. This article discusses methods for the safe sterilization, disinfection, and disposal of laboratory equipment. Recommendations are provided for handling glass, plastic, and metal containers, as well as for managing biologically and chemically hazardous waste. The study aims to ensure laboratory personnel safety and ecological sustainability.

Keywords: laboratory, equipment, disinfection, sterilization, disposal, safety

Kirish: Laboratoriya ishlari ilmiy tadqiqotlar, diagnostika, ta'lim va ishlab chiqarish jarayonlarida muhim o'rin tutadi. Ushbu ishlar davomida turli xil biologik, kimyoviy va kimyoviy-biologik moddalarga duch kelgan idishlar va asboblari ishlatiladi. Foydalanilgan idishlar noto'g'ri ishlov berilganda laboratoriya

xodimlari uchun xavf tugʻdirishi mumkin, shuningdek, ularning atrof-muhitga salbiy taʼsiri yuzaga keladi.

Biologik agentlar bilan ishlashda, xususan bakteriyalar, viruslar, zamburugʻlar va parazitlar bilan kontaktda boʻlgan idishlar yuqori xavfli chiqindilarga kiradi. Shu bois ularni toʻgʻri sterilizatsiya qilish, dezinfektsiya qilish va utilizatsiya qilish zarur. Notoʻgʻri sterilizatsiya yoki ishlatilgan idishlarni beparvo utilizatsiya qilish laboratoriyada infektsiya tarqalishi, shaxsiy xavfsizlikning buzilishi va ekologik ifloslanishga olib keladi.

Shuningdek, kimyoviy moddalar bilan ishlashda ishlatilgan idishlar ham xavfli chiqindilarga kiradi. Kislotali, ishqorli va organik eritmalar bilan ishlangan idishlar kimyoviy yongʻin, portlash va toksik ifloslanish xavfi tugʻdirishi mumkin. Shu sababli, laboratoriya idishlarini xavfsiz ishlov berish va utilizatsiya qilish ilmiy, sanitariya va ekologik jihatdan muhim hisoblanadi.

Ushbu maqolaning maqsadi – laboratoriya sharoitida ishlatilgan idishlarni xavfsiz sterilizatsiya qilish, dezinfektsiya qilish va utilizatsiya qilish usullarini ilmiy asosda tahlil qilish, shuningdek, laboratoriya xodimlari va atrof-muhit xavfsizligini taʼminlash boʻyicha tavsiyalar ishlab chiqishdir.

Materiallar va usullar .Tadqiqotda laboratoriyada ishlatiladigan turli xil idishlar va asboblarni tahlil qilindi. Ular quyidagi guruhlariga boʻlingan:

1 Shisha idishlar: beaker, kolba, pipetkalar, Petri idishlari. Ushbu idishlar asosan qayta ishlatiladigan va yuqori haroratga chidamli boʻlib, avtoklavlash yoki quruq issiqlik bilan sterilizatsiya qilinadi.

2 Idishlarning markalanishi (Label)

"Shisha idishlar bilan ishlashda ularning termik chidamlilik markasiga (masalan, Simax yoki Pyrex) eʼtibor berish lozim. Borosilikat shishadan tayyorlangan idishlar 500°C gacha chidamlilikka ega boʻlib, bu ularni qayta-qayta avtoklavlash imkonini beradi."

- 3 Plastik idishlar: disposable epruvetkalar, mikrolyotkalar, pipetkalar. Plastik idishlar odatda issiqlikka chidamli emas, shuning uchun ular kimyoviy dezinfektsiya vositalari bilan sterilizatsiya qilinadi.
- 4 Metall idishlar va asboblari: skalpel, spatula, mikroskop slaydlari va boshqa metall asboblari. Ular yuqori haroratga chidamli va quruq issiqlik yoki avtoklavlash orqali sterilizatsiya qilinadi.
- 5 Kimyoviy moddalarga ta'sir qiluvchi idishlar: kislotali, ishqorli va organik eritmalar bilan ishlangan idishlar. Bunday idishlar avval neytralizatsiya qilinadi, keyin xavfsiz tarzda sterilizatsiya va utilizatsiya qilinadi.

Shuningdek, tadqiqot davomida biologik xavfli chiqindilar (bakteriyalar, viruslar, zamburug'lar) va kimyoviy xavfli chiqindilar (kislotali, ishqorli va organik eritmalar) alohida konteynerlarda yig'ildi.

Usullar

Issiqlik bilan sterilizatsiya

1. Avtoklavlash: Shisha va ba'zi metall idishlar uchun ishlatiladi. Idishlar 121°C harorat va 1,05 atm bosimda 15–20 daqiqa davomida sterilizatsiya qilinadi. Bu usul mikroorganizmlarning barcha shakllarini yo'q qilishda yuqori samaradorlikka ega.



2. Quruq issiqlik: Shisha va metall idishlarni 160–180°C haroratda 1–2 soat davomida sterilizatsiya qilish mumkin. Bu usul namlikka chidamli bo'lmagan idishlar uchun qo'llaniladi.

Kimyoviy dezinfektsiya

Plastik idishlar, metall asboblari va issiqlikka chidamli bo'lmagan boshqa materiallar quyidagi kimyoviy vositalar bilan dezinfektsiya qilindi:

- 70% spirt (etanol yoki isopropanol)
- 0,5–1% natriy gipoxlorit eritmasi
- Fenol va kvaterner ammoniy birikmalari

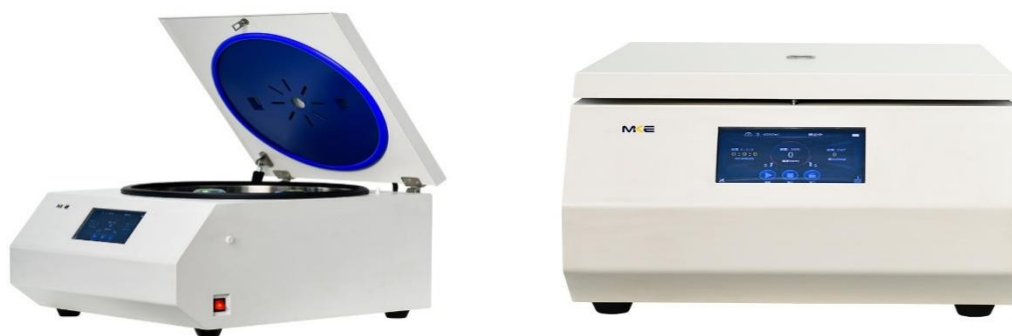
Idishlar kimyoviy vosita bilan 10–15 daqiqa davomida ishlov berildi, so'ng ularni suv bilan yuvish va quritish amalga oshirildi.

Zamonaviy dezinfektantlar

"Hozirgi vaqtda xlorli birikmalardan tashqari, korroziyaga olib kelmaydigan va hidga ega bo'lmagan to'rtlamchi ammoniy birikmalari hamda guanidin asosidagi dezinfektantlar keng qo'llanilmoqda. Ular nafaqat bakteriyalarni, balki barqaror virusli qobiqlarni ham parchalash xususiyatiga ega."

Ultrabinafsha (UV) nurlari bilan dezinfektsiya

- Petri idishlari sirtini va ish stoli yuzasini sterilizatsiya qilishda qo'llanildi.
- UV nurlari 15–30 daqiqa davomida ishlatilgan.
- Ushbu usul mikroorganizmlarning 50–70% ni yo'q qildi, ammo avtoklav yoki kimyoviy dezinfektsiya bilan kombinatsiyada qo'llanishi tavsiya etildi.



Laboratoriya uchun maxsus ultrabinafsha nur bilan dezinfektsiya qilish asbobi.

Biologik va kimyoviy chiqindilarni utilitatsiya qilish

Biologik xavfli chiqindilar:

- Avval avtoklavlash yoki kimyoviy dezinfektsiya qilinadi.
- Keyin maxsus biologik chiqindilar konteynerlariga joylashtiriladi.

Kimyoviy xavfli chiqindilar:

- Kislotali, ishqorli va organik eritmalar bilan ishlangan idishlar avval neytralizatsiya qilinadi.
- Keyin maxsus kimyoviy chiqindilar konteynerlariga joylashtiriladi.

Oddiy chiqindilar:

- Foydalanilgan qog'oz, plastik va metall idishlar avval sterilizatsiya qilinadi, keyin oddiy chiqindilar bilan birlashtiriladi.

Xodimlar xavfsizligi

- Shaxsiy himoya vositalari: qo'lqop, lab kostyum, niqob, ko'zoynak.
- Kimyoviy moddalar bilan ishlashda ventilyatsiya va fume hood ishlatiladi.
- Har bir idish turiga qarab xavf belgisi yoziladi.
- Laboratoriya xodimlari uchun sterilizatsiya va dezinfektsiya jarayoni bo'yicha maxsus ko'rsatmalar ishlab chiqilgan.

Favqulodda holatlar (Algoritm)

"Laboratoriyada favqulodda holatlar (idish sinishi yoki reagent to'kilishi) yuz berganda, darhol neytrallovchi to'plamlardan (spill kits) foydalanish va shikastlangan hududni 0.5% li vodorod peroksid bilan zararsizlantirish talab etiladi."

Natijalar. - Autoklavlash va quruq issiqlik barcha shisha idishlarda 100% sterilizatsiyani ta'minlaydi.

- 70% spirt va natriy gipoxlorit plastik idishlar va metall asboblarni dezinfektsiya qilishda samarali bo'ladi.

- UV nurlar Petri idishlar sirtini sterilizatsiya qilishda 50–70% samaradorlikni ko‘rsatdi, ammo barcha biologik agentlarni yo‘q qila olmaydi.
- Biologik xavfli chiqindilarni avtoklavlash orqali xavfsiz utilizatsiya qilish laboratoriya xodimlarining xavfsizligini ta‘minlaydi.
- Kimyoviy chiqindilarni neytralizatsiya qilish orqali atrof-muhit ifloslanishi kamaytiriladi.

Muhokama (Discussion). Natijalar shuni ko‘rsatadiki, laboratoriyada ishlatilgan idishlarni sterilizatsiya qilishda issiqlik va kimyoviy dezinfektsiya kombinatsiyasi eng samarali usul hisoblanadi. UV nurlar yordamida sirtlarni sterilizatsiya qilish faqat qo‘shimcha vosita sifatida ishlatilishi tavsiya etiladi. Biologik va kimyoviy chiqindilarni alohida ajratish va maxsus konteynerlarga joylashtirish laboratoriya xavfsizligi va ekologik barqarorlikni oshiradi (WHO, 2016; O‘zbekiston Respublikasi SSV, 2020).

Xulosa (Conclusion). Laboratoriya idishlarini xavfsiz sterilizatsiya qilish va ularni utilizatsiya qilish laboratoriya xavfsizligi va ekologik barqarorlikni ta‘minlaydi.

1. Shisha idishlar avtoklavlash va quruq issiqlik orqali, plastik va metall idishlar esa kimyoviy dezinfektsiya orqali sterilizatsiya qilinadi.
2. Biologik va kimyoviy chiqindilar maxsus konteynerlarda yig‘iladi.
3. Shaxsiy himoya vositalari va xavfsizlik qoidalariga rioya qilish majburiy.

Foydalanilgan adabiyotlar (References)

1. World Health Organization (WHO). *Laboratory Biosafety Manual*, 4th Edition. Geneva: WHO, 2016.
2. O‘zbekiston Respublikasi Sog‘liqni Saqlash Vazirligi. *Laboratoriya xavfsizligi qoidalari*, Toshkent, 2020.
3. Harrington, K., & Crawford, D. *Methods for Laboratory Sterilization and Disinfection*, *Journal of Laboratory Safety*, 2018, 12(3), 45–58.

4. Rutala, W. A., & Weber, D. J. *Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities: An Overview and Current Issues*, *Clinical Microbiology Reviews*, 2016, 29(3), 441–503.