

СУЧАСНІ ЗАСОБИ ДЕКОНТАМІНАЦІЇ (ХЛОРВМІСНІ) З ДЕГАЗУЮЧИМИ, ДЕЗАКТИВУЮЧИМИ, ДЕЗІНФІКУЮЧИМИ ТА/АБО МИЙНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ

Курділь Наталія,

к.мед.н., заступник директора з клінічних питань ДП «Науковий центр превентивної токсикології, харчової та хімічної безпеки імені академіка Л.І. Медведя МОЗ України», м. Київ, Україна

Худайкулова Ольга,

старший науковий співробітник ДП «Науковий центр превентивної токсикології, харчової та хімічної безпеки імені академіка Л.І. Медведя МОЗ України»,
м. Київ, Україна

Тарахно Олена,

д.т.н., професор, полковник служби цивільного захисту, начальник кафедри спеціальної хімії та хімічної технології Академії цивільного захисту України, м. Харків, Україна

Скородумова Ольга,

д.т.н., професор, кафедри спеціальної хімії та хімічної технології Академії цивільного захисту України, м. Харків, Україна

Головащенко Ганна,

науковий співробітник ДП «Науковий центр превентивної токсикології, харчової та хімічної безпеки імені академіка Л.І. Медведя МОЗ України», м. Київ, Україна

Вступ. Сучасна структура надзвичайних ситуацій (далі – НС) в Україні свідчить про потреби у доволі широкому спектрі засобів для спецобробки різних поверхонь, спецтранспорту і техніки, засобів індивідуального захисту (далі - ЗІЗ), спецодягу тощо [1]. Разом з тим, в сучасних соціально-політичних і епідемічних умовах, що склалися в Україні, відчувається потреба у сучасних дезінфекційних засобах (далі - ДЗ), що завдяки збалансованій рецептурі, є деконтамінантами з дегазуючими, дезактивуючими, дезінфікуючими та/або мийними властивостями.

Мета. Аналіз характеристик сучасних ДЗ (хлорвмісних) з дегазуючими, дезактивуючими, дезінфікуючими та/або мийними властивостями, що представлені на ринку України, та обґрунтування необхідності розробки універсальних рецептур засобів деконтамінації.

Матеріали і методи дослідження: досліджено показники адсорбції та ємності катіонного обміну самого засобу та його компонентів методами титриметрії і спектрофотометрії; досліджено масову частку спиртів у складі ДЗ методом газової хроматографії. Засоби дезінфікуючі проходили дослідження згідно з ДСТУ EN 1040:2004. «Засоби хімічні дезінфекційні та антисептичні. Основна бактерицидна активність. Частина 1. Метод випробовування та вимоги (стадія 1) (EN 1040:1997, IDT)» та ДСТУ EN 1275:2004. «Засоби хімічні дезінфекційні та антисептичні основна фунгіцидна активність. Метод випробовування та вимоги (стадія 1) (EN 1275:1997, IDT)» [2, 3].

Результати дослідження. ДП «Науковий центр превентивної токсикології, харчової та хімічної безпеки імені академіка Л.І. Медведя МОЗ України» (далі – Науковий центр) здійснює комплексну токсиколого-гігієнічну оцінку ДЗ, що зареєстровані на території України в порядку установленому чинним законодавством, та застосовуються як в умовах АТО/ООС, так і використовуються населенням у побуті та в інших сферах застосування за призначенням, в тому числі в умовах НС.

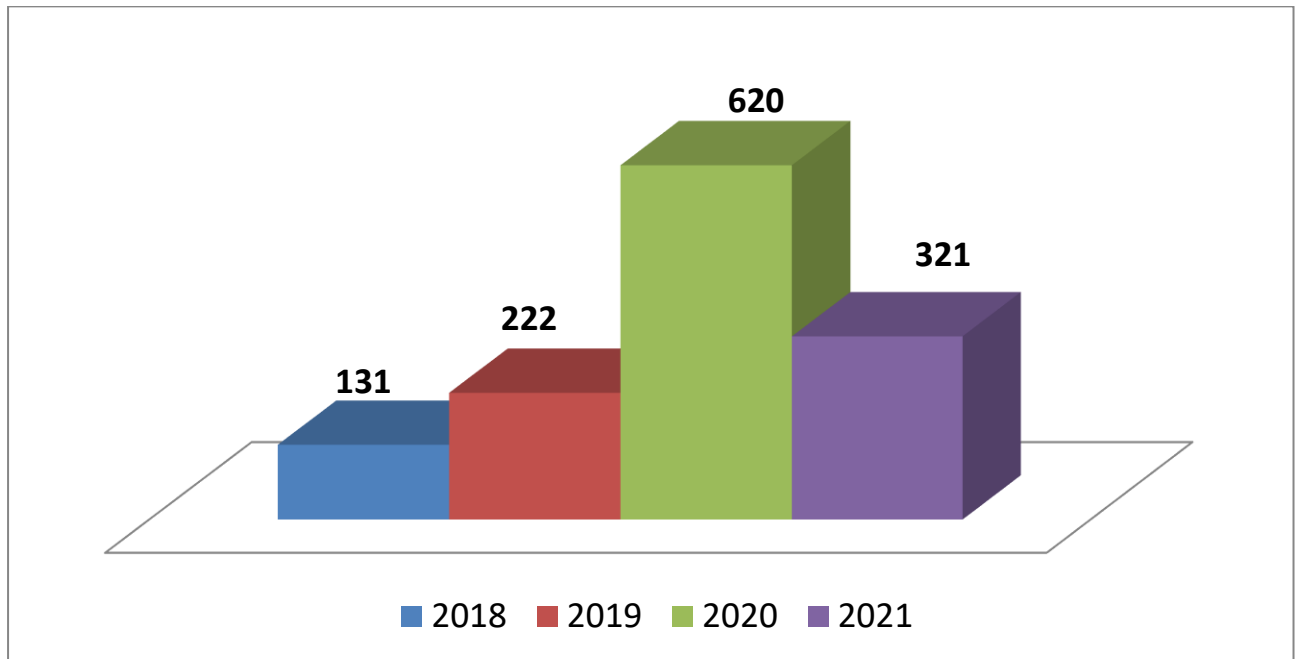


Рисунок 1. Кількість дезінфекційних засобів, що були зареєстровані в Україні за період 2018-2020 рр. та за 6 місяців 2021 р.

За останні три роки відмічено суттєве зростання числа досліджень ДЗ (рис. 1), що, в тому числі, пов'язано з пандемією вірусу COVID-19. В структурі зареєстрованих ДЗ переважають дезінфектанти і інсектициди (рис. 2).

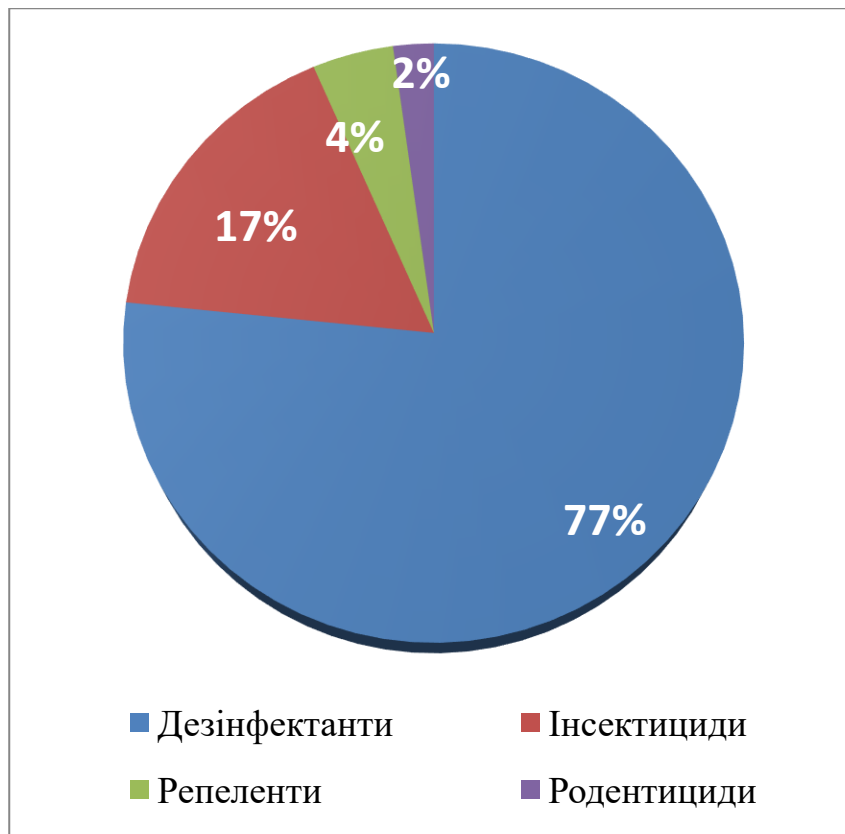


Рисунок 2. Частка (%) ДЗ різного призначення, зареєстрованих в Україні протягом 2021 р.

Були вивчені характеристики засобів, що мали універсальні властивості, проявляючи одночасно дегазуючі, дезактивуючі, дезінфікуючі та/або мийні властивості.

Серед таких ДЗ найбільш чисельною є група засобів дезінфікуючих хлорвмісних, наприклад:

- ЗД «Дезактін» (склад: 1,3-дихлор-5,5-диметилгідантоїн - 21,0-23,0; 5,5-диметилгідантоїн - 12,4-16,4; (діючі речовини); диспергатор - 9,0-12,0; аніонні поверхнево-активні речовини - 3,2-5,0; інгібітор корозії до 10,0; наповнювач до 100,0); виробник ТОВ «Делана»;

- ЗД «Дезанол хлор» (склад: 1,3-Дихлор-5,5-диметилгідантоїн - 8,5-12,5 (діюча речовина); 2,4-імідазолідіндіон-5,5-диметил; комплексон; диспергатор; аніонні ПАВ; натрій карбонат; натрій хлористий; інгібітор корозії та інші функціональні добавки); виробник ТОВ «Ордема»;

- ЗД «Лагоцид 600» (склад: 2,4- імідазолідіндіон - 1,3-дихлор-5,5-диметил - 8,0-12,0 (діюча речовина); 2,4- імідазолідіндіон-5,5-диметил; натрій триполіфосфат; аніонні ПАВ; натрій карбонат; натрій хлористий; інгібітор корозії та інші функціональні добавки); ЗД «Актацид хлор» (склад: 1,3-Дихлор-5,5-диметилгідантоїн - 7,0÷13,0 (діюча речовина); 2,4-імідазолідіндіон-5,5-диметил; натрій триполіфосфату; аніонні ПАВ; натрій карбонату; натрій хлористий; інгібітор корозії та інші функціональні добавки); виробник ТОВ «Лагос груп»;

- ЗД марки «Рубіж», дезодоруючий та дегазуючий, виготовлений згідно з ТУ У 20.2-31454306-008:2014 «Засоби дезінфікуючі марки «Рубіж» дезодоруючі та дегазуючі. Технічні умови», діючою речовиною якого є дихлорізоціанурат; виробник ТОВ «НВО «Енергохім».

Сфера застосування вищезазначених ДЗ різноманітна, охоплює різні напрями економічної діяльності, в тому числі діяльність в сфері хімічної, біологічної, радіаційної і ядерної безпеки, наприклад:

- дезінфекція, стерилізація та передстерилізаційне очищення виробів медичного призначення; очищення і дезінфекція твердих поверхонь приміщень, предметів та обладнання в закладах охорони здоров'я, в тому числі лікувально-профілактичних закладах різного профілю, станціях переливання крові, аптеках, вогнищах інфекційних хвороб; підприємствах фармацевтичної, мікробіологічної, парфумерно-косметичної, харчової і переробної промисловості, атомних електростанціях;

- торгівлі, зв'язку, комунально-побутового обслуговування, банно-пральних об'єктах Міністерства оборони України (МО) та Міністерства внутрішніх справ (МВС), освітніх, навчально-виховних закладах усіх типів, незалежно від їх підпорядкування, форм власності і акредитації;

- побуті; в умовах надзвичайних ситуацій, військових об'єктах;

- зонах воєнних дій;

- місцях тимчасового проживання та масового перебування людей, а також дезінфекція систем кондиціонування.

Важливо відмітити, що рівень ризиків виникнення НС природного та техногенного характеру та ризиків збитків від них останніми роками в Україні залишаються практично незмінними та досить високими для більшості регіонів України, що підтверджується рекордною сумою завданих надзвичайними ситуаціями збитків у 2020 році [1]. Засоби, які використовують під час спеціальної обробки під час ліквідації наслідків НС різного характеру (техногенного, природного, соціального), мають своє особливе призначення. Сьогодні хлорвмісні засоби залишаються найбільш поширеною групою ДЗ не лише в Україні. Вони повинні відповідати вимогам зручності, простоти використання, безпеки та швидкості спеціальної обробки, однак мають свої недоліки (неприємний запах, подразнююча і корозійна дія, нестабільність при зберіганні тощо).

В таких умовах актуальними завданнями є:

- розробка рецептур для розробки універсальних засобів деконтамінації, з дегазуючими, дезактивуючими, дезінфікуючими та/або мийними властивостями;

- розробка регламентів їх безпечного використання з урахуванням різних груп показників безпеки: фізико-хімічних, токсикологічних, санітарно-гігієнічних, екологічних;

- визначення методів комплексної оцінки їх багатofакторного впливу на здоров'я людини та середовище її життєдіяльності;

- розробка і впровадження методів застосування сучасних універсальних ДЗ для проведення спецобробки і санітарної обробки різних поверхонь.

Висновки. В сучасних умовах в Україні актуальним завданням є розробка і впровадження нових рецептур ДЗ з універсальними властивостями та водночас впровадження сучасних методів хіміко-аналітичних досліджень для визначення екологічних і санітарно-хімічних показників безпеки ДЗ, що є перспективними для застосування в сфері хімічної, біологічної, радіаційно-ядерної безпеки.

Ключові слова: засоби дезінфікуючі, мийні, деконтамінація, дегазація, дезактивація.

Список літератури:

1. Звіт про основні результати діяльності Державної служби України з надзвичайних ситуацій у 2020 році. Офіційний сайт ДСНС. Електронний ресурс. Режим доступу: <https://www.dsns.gov.ua/files/2021/1/26.pdf>.
2. ДСТУ EN 1040:2004. Засоби хімічні дезінфекційні та антисептичні. Основна бактерицидна активність. Частина 1. Метод випробовування та вимоги (стадія 1) (EN 1040:1997, IDT). Електронний ресурс. Режим доступу: http://docs.dbn.co.ua/4016_1583178494154.html.
3. ДСТУ EN 1275:2004. Засоби хімічні дезінфекційні та антисептичні основна фунгіцидна активність. Метод випробовування та вимоги (стадія 1) (EN 1275:1997, IDT). Електронний ресурс. Режим доступу: https://budstandart.ua/normativ-document.html?id_doc=53724.