

СУЧАСНІ ЗАСОБИ ДЛЯ ДЕЗІНФЕКЦІЇ ШКІРИ РУК КОМПЛЕКСНОЇ ДІЇ

Калашніков Андрій Андрійович

д.мед.н., професор, завідувачий відділом наукових основ та аналізу ризику хімічних факторів ДП «Науковий центр превентивної токсикології, харчової та хімічної безпеки імені академіка Л.І. Медведя МОЗ України», м. Київ, Україна

Худайкулова Ольга Олексіївна,

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

Тарахно Олена Віталіївна,

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

Скородумова Ольга Борисівна,

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

Курділь Наталія Віталіївна,

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

Вступ. Надзвичайні ситуації (далі – НС), що є результатами техногенних, і природних катастроф, пандемії вірусу COVID-19, бойових дій на території АТО/ООС, наявність зони Чорнобильської катастрофи [1], обумовлюють постійну потребу у широкому спектрі засобів не тільки для спецобробки різних поверхонь, спецтранспорту і техніки, засобів індивідуального захисту (далі – ЗІЗ), спецодягу, але й засобів комплексної дії, для спецобробки (дезінфекції; дезінфекції та миття) рук, взагалі шкіри людини з можливістю обробки невеликих поверхонь приміщень, обладнання та ін.

Мета. Аналіз характеристик сучасних дезінфікуючих засобів (далі – ДЗ) для дезінфекції, миття та дезінфекції шкіри рук, що представлені на ринку України, та обґрунтування необхідності розробки універсальних рецептур ДЗ, що могли би бути використані в якості засобів для спецобробки, та доцільності внесення ДЗ до аптек, що передбачені для використання в умовах НС.

Матеріали і методи дослідження: досліджено ефективність видалення іонів важких металів методом атомної адсорбції; досліджено масову частку спиртів у складі ДЗ методом газової хроматографії; масова частка полігексаметиленгуанідину гідрохлориду (далі - ПГМГ) визначалась методом спектрофотометрії; масова частка четвертинних амонійних сполук (ЧАС) визначалась титриметричним методом. ДЗ 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 в подальшому реєструються на території України у порядку, встановленому чинним законодавством. За останні три роки відмічено суттєве зростання числа досліджень ДЗ що, в тому числі, пов'язано з пандемією вірусу COVID-19.

Засоби, які використовують під час спеціальної обробки, мають своє особливе призначення: вони повинні відповідати вимогам зручності, простоти використання, безпеки та швидкості спеціальної обробки шкіри рук та тіла. Такими засобами на сучасному етапі можуть бути засоби комплексної дії, які наряду з дегазуючими та дезактивуючими властивостями мають дезінфікуючі та/або мийні властивості.

Були вивчені характеристики засобів для дезінфекції шкіри рук та засобів для миття та дезінфекції шкіри рук, рецептури яких містили спирти, четвертинні ПАР, ПГМГ та інші діючі речовини. Серед таких ДЗ найбільш чисельною є група ДЗ спиртовмісних наприклад:

- Засіб дезінфікуючий «Септональ» (Склад: спирт етиловий 70,0-80,0 %; алкілдиметилбензиламоніум хлорид 0,01-0,02 %; дидецилдиметиламоній хлорид 0,01-0,02 % (діючі речовини); гліцерин, декспантенол та інші пом'якшуючі та кондиціонуючі добавки до 10,0; вода очищена до 100,0); виробник ТОВ «Делана»; сфера застосування: дезінфекція шкіри на підприємствах фармацевтичної, мікробіологічної, парфюмерно-косметичної, харчової і переробної промисловості, ресторанного господарства, торгівлі, транспорту, аптек; закладів охорони здоров'я, санаторно-курортних, спортивно-оздоровчих, освітніх, навчально-виховних закладів усіх типів, незалежно від їх підпорядкування, форм власності і акредитації; закладів комунально-побутового обслуговування, соціального захисту, перукарень, косметологічних клінік і салонів (краси та татуажу), іншій сфері послуг; пенітенціарної системи, підприємств зв'язку та банківських установ, військовослужбовців Збройних сил України, СБУ, Міністерства Оборони України, Національної поліції України, Державної служби з надзвичайних ситуацій країни, Державної служби соціального зв'язку та захисту інформації України, Державної пенітенціарної служби України, населення у побуті, у вогнищах інфекційних хвороб, в умовах надзвичайних ситуацій (у т.ч. бойових дій), місцях тимчасового проживання та

масового перебування людей, а також дезінфекція стійких до дії спиртів малих поверхонь приміщень, обладнання та устаткування;

- Засіб дезінфікуючий «Септональ» гель (Склад: спирт етиловий 70,0-80,0 %; алкілдиметилбензиламоній хлорид 0,01-0,02 %; дидецилдиметиламоній хлорид 0,01-0,02 % (діючі речовини); гліцерин, декспантенол, карбомер та інші пом'якшуючі та кондиціонуючі добавки до 10,0; вода очищена до 100,0), виробник ТОВ «Делана»;

- Засіб дезінфікуючий «Лагосепт С» (Склад: спирт етиловий 65,0-75,0; N,N-диметил-N-алкіл(С6-18)-бензолметанамоній хлорид 0,01-0,03; N-децил-N,N-диметил-1-деканамоній хлорид 0,01-0,03 (діючі речовини); вода дистильована; гліцерин; декспантенол; олія ароматична; кислота лимонна та інші пом'якшуючі та кондиціонуючі добавки; виробник ТОВ «Лагос груп»; сфера застосування: дезінфекція та очищення шкіри на підприємствах фармацевтичної, мікробіологічної, парфумерно-косметичної, харчової і переробної промисловості, ресторанного господарства, торгівлі, транспорту, атомних електростанціях, аптеках, закладах охорони здоров'я (в т.ч. гігієнічна та хірургічна дезінфекція); санаторно-курортних, спортивно-оздоровчих, освітніх, навчально-виховних закладах усіх типів, незалежно від їх підпорядкування, форм власності і акредитації; аграрному секторі; ветеринарних клініках; закладах комунально-побутового обслуговування, соціального захисту, перукарнях, косметичних салонах; підприємствах зв'язку та банківських установ; іншій сфері послуг; об'єктах Міністерства Оборони України (у т.ч. військових закладах та частинах), СБУ, Національної поліції України, Державної служби з надзвичайних ситуацій України, Державної служби спеціального зв'язку та захисту інформації України, Державної пенітенціарної служби України; інших міністерств та відомств; населенням у побуті; зонах воєнних дій; місцях тимчасового проживання та масового перебування людей; а також дезінфекція малих поверхонь приміщень, приладів та устаткування, у тому числі медичного;

- Засіб дезінфікуючий «Actisept iph»/ «Актісепт ізп», основними діючими речовинами якого є спирт ізопропіловий у межах 70,0-75,0 % та перекис водню у межах 0,12-0,20%; виробник ТОВ «Владасепт»;

- Засіб дезінфікуючий «Actisept eth»/ «Актісепт ет», основними діючими речовинами якого є спирт етиловий у межах 70,0-75,0 %, спирт ізопропіловий 2,0 - 2,5% та перекис водню у межах 0,12-0,20%; виробник ТОВ «Владасепт».

Всі вищевказані ДЗ є готовими до застосування засобами для гігієнічної та хірургічної дезінфекції шкіри рук. До складу засобів входять високоякісні добавки для догляду за шкірою, що дозволяє використовувати засоби багаторазово протягом дня.

Також було досліджено засоби, що містили ПГМГ:

- Засіб дезінфікуючий для дезінфекції шкіри рук «Полідізн-0,5», виробник ПФ «Терміт» (в результаті проведення досліджень на моделі шкіри рук людини (ксеноімплантаті - шкірі свині ліофізований), встановлено, що засіб дезінфікуючий «Полідізн-0,5», діючою речовиною якого є ПГМГ – 0,5 %, має

виражену пролонговану дію, що становить 4 години по відношенню до грибів (*C. albicans*), а також до грам-позитивних та грам-негативних бактерій);

- Засіб дезінфікуючий та дегазуючий «Роса», діючими речовинами якого є ізопропанол, бензалконій хлорид та полігексаметиленгуанідин гідрохлорид; виробник ТОВ «НВО Енергохім». Сфера застосування засобу: дезінфекція і дегазація шкіри працівників атомних електростанцій та військовослужбовців Збройних Сил України; дезінфекція, очищення і дегазація твердих поверхонь приміщень, а також стійких до дії спиртів предметів та обладнання на атомних електростанціях; об'єктах МО та МВС; військових об'єктах; військовому транспорті; зонах воєнних дій; в умовах надзвичайних ситуацій; місцях тимчасового проживання та масового перебування людей. В процесі розробки рецептури даного засобу було розроблено спосіб детоксикації різних матеріалів засобом марки «Роса» [4].

Досліджено засоби для дезінфекції та миття рук (гелеподібні):

- Засіб дезінфікуючий «Біонол бактерицид» (Склад: алкілдиметилбензиламоній хлорид 0,5-1,0 (діюча речовина), комплекс ПАР, пом'якшуючі, кондиціонуючі та інші добавки, вода питна до 100,0; виробник ТОВ «Ордема» (сфера застосування: деконтамінація шкіри (дезінфекція, дезодорація, видалення іонів солей важких металів та радіонуклідів, а також інших екзогенних забруднень з поверхні шкіри працівників атомних електростанцій, підприємств фармацевтичної, мікробіологічної, парфумерно-косметичної, харчової і переробної промисловості, ресторанного господарства, торгівлі, транспорту, аптек; закладів охорони здоров'я, санаторно-курортних, спортивно-оздоровчих, освітніх, навчально-виховних закладів усіх типів, незалежно від їх підпорядкування, форм власності і акредитації; закладів комунально-побутового обслуговування, соціального захисту, перукарень, пенітенціарної системи, підприємств зв'язку та банківських установ, військовослужбовців Збройних Сил України, СБУ, Міністерств Оборони України, Національної поліції України, Державної служби з надзвичайних ситуацій України, Державної служби спеціального зв'язку та захисту інформації України, Державної пенітенціарної служби України; населення у побуті, а також у вогнищах інфекційних хвороб, в умовах надзвичайних ситуацій (у т.ч. бойових дій), місцях тимчасового проживання та масового перебування людей); а також миття та дезінфекція малих поверхонь приміщень, обладнання та устаткування);

- Засіб дезінфікуючий «Біонолсилфур» (Склад: срібла нітрат, масова частка 0,05-0,2% (діюча речовина); вода дистильована; лауретсульфат натрію; оксиетильовані жирні спирти; кокамідопропілбетаїн; кокодиметиламіноксид; міристилдиметиламіноксид; моноетаноламід та диетаноламід жирних кислот кокосової олії; комплекс косметичних ПАР; олія ароматична; кислота лимонна харчова; пом'якшуючі, кондиціонуючі та інші добавки); виробник ТОВ «Ордема»;

- Засіб дезінфікуючий «Лагосепт М» (Склад: N,N-диметил-N-алкіл(C6-18)-бензолметанаміній хлорид, масова частка 0,4-0,8% (діюча речовина); вода дистильована; спирт дециловий оксиетильований; кокамідопропілбетаїн; кокодиметиламіноксид; моноетаноламід та диетаноламід жирних кислот

кокосової олії; комплекс косметичних ПАР; олія ароматична; пом'якшуючі, кондиціонуючі та інші добавки); виробник ТОВ «Лагос груп»;

- Засіб дезінфікуючий (мило рідке) «Vasept decontamination» т.м. «Vladasept», діючою речовиною якого є бензалконіум хлорид у межах 0,3-0,7%, виробник ТОВ «Владасепт».

Висновки. Всі вищевказані засоби для миття та дезінфекції шкіри рук ефективно видаляють залишки білка, жиру, крові, сироватки з поверхні шкіри рук і можуть використовуватись не тільки для дезінфекції рук, а й взагалі для обробки шкіри людини, особливо в умовах техногенних та природних катастроф, а також умовах АТО/ООС. До складу даних засобів входять високоякісні добавки для догляду за шкірою, що дозволяє використовувати засоби багаторазово протягом дня.

Ключові слова: засоби дезінфікуючі, миття та дезінфекція, спецобробка.

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.

4. Патент на корисну модель «Спосіб детоксикації різних матеріалів засобом марки «Роса»». (Автори: Іванець В.Г., Корякін В.М., Дудін О.В., Гайдін О.В., Проданчук М.Г., Худайкулова О.О., Костенко Є.Є., Подрушняк А.Є.). Номер патенту: 112488. Опубліковано: 26.12.2016. МПК: А61L 2/18, А62D 3/36. Електронний ресурс. Режим доступу: <https://uapatents.com/patents/khudajkulova-olga-oleksivna>.