

Čistilna in dezinfekcijska sredstva

Izvedba tega projekta je financirana s strani Evropske komisije. Vsebina publikacije (komunikacije) je izključno odgovornost avtorja in v nobenem primeru ne predstavlja stališč Evropske komisije.



1. Kaj je čiščenje?
2. Sestavine čistil
3. Kisla čistila
4. Nevtralna čistila
5. Bazična čistila
6. Kaj je dezinfekcija?
7. Zahteve za dezinfekcijska sredstva
8. Nanos dezinfekcijskih sredstev
9. Postopki
10. Pomembni vidiki
11. Običajni problemi in rešitve
12. Zdravje na delovnem mestu

Kaj je čiščenje?

- **Odstranjevanje** neželenih snovi z namenom zagotoviti varnost živil.
- Čiščenje pomeni zmanjševanje **fizikalnih, kemijskih in bioloških** dejavnikov tveganja.
- Predvsem **ostanki hrane** ustvarjajo pogoje za **rast** neželenih mikroorganizmov.

Osnovni postopki čiščenja

- **Odstranjevanje ostankov hrane.**
- Nanos raztopine za čiščenje.
- Spiranje.
- Nanos dezinfekcijske raztopine.
- Spiranje s **pitno vodo.**



Trdovratna umazanija
zahteva grobo čiščenje

Tenzidi (površinsko aktivne snovi)

- Površinsko aktivna sredstva, ki pomagajo zmanjšati površinsko napetost vode in na ta način omogočajo, da voda **navlaži nečistočo**, ki jo je potem lažje bolj temeljito odstraniti.
- Anionski in neionski **tenzidi** so pogosto sestavine čistil.



Sekvestirna sredstva

- Polifosfati, polifosfonati, EDTA in podobne kemikalije vežejo kalcijevo in magnezijevo trdoto ter tako **mehčajo** vodo.
- **Preprečujejo odlaganje** apnenca in izboljšujejo učinkovitost **tenzidov**; nekatera preprečujejo ponovno nalaganje nečistoče.

Oksidativna sredstva

- Peroksid ali hipoklorid za **odstranjevanje trdovratne nečistoče**; imajo pa tudi antimikroben učinek (odvisno od koncentracije in časa).

Inhibitorji penjena

- **Preprečujejo** nastanek **pene**, kar je še posebej pomembno pri CIP tehnologijah čiščenja.

Sredstva proti koroziji

- Preprečujejo **korozijo** v kislih in bazičnih čistilih.

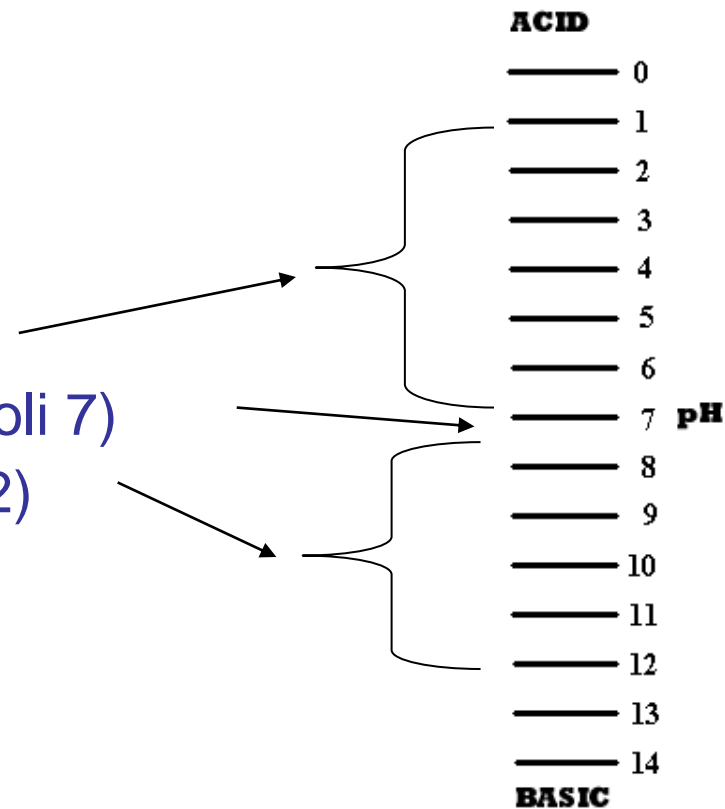


Druga sredstva

- Stabilizatorji **preprečujejo strjevanje in nastanek kemičnih reakcij** med sestavinami v nekem čistilu.
- Klor pomaga pri razgrajevanju proteinov, zaradi česar jih lahko odstranimo.

Glede na **pH** obstajajo **3 vrste** čistil

- **kisla** čistila (pH 1–7)
- **nevtralna** čistila (pH okoli 7)
- **bazična** čistila (pH 7–12)



Uporaba

- Da raztopimo organske in anorganske **usedline**, kot so apnenec, **ostanke** od mleka ali piva.
 - Za čiščenje cistern za gretje, sanitarnih površin.
 - **Korozivna** v stiku z določenimi snovmi, npr. aluminijem.
- + Zelo dobra za odstranjevanje **mineralnih usedlin**.
- **Korozivna** v stiku z določenimi snovmi, npr. plastiko in aluminijem.



Usedline apnenca na ceveh in grelnih elementih

Tipične sestavine

- **Anorganske kisline**, kot so žveplova kislina (H_2SO_4), dušikova kislina (HNO_3), klorovodikova kislina (HCl) – **dober učinek, zelo korozivne**
- Fosforna kislina (H_3PO_4), sulfaminska kislina (H_3NSO_3) – **dober učinek, manj korozivne**
- **Organske kisline**, kot so očetna kislina (CH_3COOH), hidroksiocetna kislina ($\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_3$) ali citronska kislina ($\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7$) – **manj korozivne, slabši učinek**

Uporaba

- **Ročno** čiščenje.
 - Za materiale, ki so **občutljivi** na kisle ali bazične snovi.
-
- + Dobra za **ročno čiščenje** (neškodljiv pH).
 - + Razmeroma dobro odstranjujejo maščobe.
 - Razmeroma neučinkovita pri odstranjevanju ostankov **proteinov**.



Ročno pomivanje posode

Tipične sestavine

- Brez **kislih** ali bazičnih sestavin.
- **Tenzidi** so večinoma neionski ali anionski.

Uporaba

- **Mesna industrija**, obrati za dimljenje, žari.
- + **Dobro odstranjujejo proteine**; za **nabrekanje in razkrajanje usedlin beljakovin**.
- + Zelo dobre lastnosti za **odstranjevanje maščob**.
- **Korozivna** v stiku z določenimi snovmi, npr. aluminijem.



Dimljenje rib

Tipične sestavine

- Natrijev ali kalijev hidroksid (NaOH, KOH) – **dober učinek, zelo korozivne**
- Amini in silikati – **slabši učinek, manj korozivne**

Kaj je dezinfekcija?

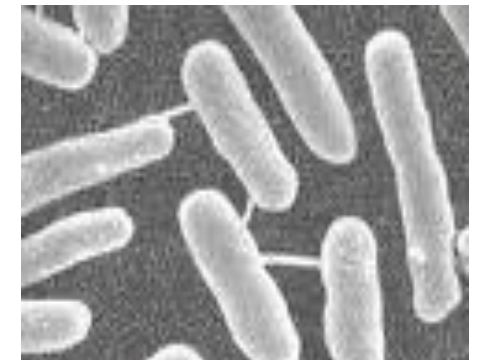
- Z **inaktiviranjem** ali **uničenjem** mikroorganizmov **preprečimo** nastanek infekcije.
- Cilj je onemogočiti ali uničiti **patogene bakterije**.

Predpogoj

- **Čiste** in **suhe** površine brez kemičnih ali organskih ostankov.
- Najprej čiščenje, nato dezinfekcija!

Tehnike

- **Toplotna** dezinfekcija
- **Kemična** dezinfekcija
- Kombinacija toplotne **in** kemične dezinfekcije



Koliformna bakterija
pod mikroskopom

Zahteve

- **Učinkovito in hitro** uničenje širokega **spektra** mikroorganizmov.
- Netoksična (nestrupena) za človeka.
- Ne smejo povzročati težav na **koži** ali **opremi**.
- Visoka odpornost proti **ostankom proteinov**.
- Visoka odpornost proti **ostankom tenzidov**.
- **Biološko razgradljiva**.
- Dolg rok uporabnosti.

Izbira dezinfekcijskega sredstva

- Mora biti **varno** za uporabo v prehrambeni industriji.
- Uporabljali naj bi le **proizvode**, ki so bili testirani v neodvisnih, certificiranih laboratorijih, ali tiste proizvode, ki so navedeni na seznamih institucij, pristojnih za higieno.

Halogeni

Aktivni klor, ki se uporablja pri CIP tehnologijah čiščenja, pri ročnem čiščenju sanitarnih površin ali pri nizkotlačnem čiščenju s peno.

- + Izredno učinkoviti proti **bakterijam**, **plesnim** in **virusom**.
- + Hitro delovanje.
- + **Enostavno odstranjevanje** ostankov s splakovanjem.
- + Poceni.



Molekule klora

- Ostanki proteinov uničujejo klor (**protein faults**)
- **Dražijo kožo** in uničujejo **nekatero** materiale.
- Izredno so **nevarni**, saj v kombinaciji s **kislimi snovmi** v velikih **količinah pride do emisije klorovega plina!**

Vodikov peroksid

Aktivni kisik, ki se uporablja pri CIP tehnologijah čiščenja.

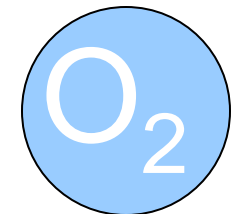
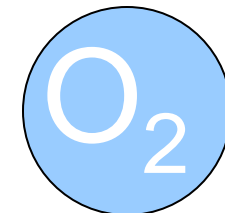
+ Izredno učinkovit proti bakterijam, plesnim in virusom*.

+ **Hitro** delovanje*.

+ **Ne** pušča **usedlin**.

- Za hitro delovanje zahteva **povišano temperaturo** ($T > 55^{\circ}\text{C}$).

- **Ni stabilen**, zlahka **razpade** v vodo in kisik.



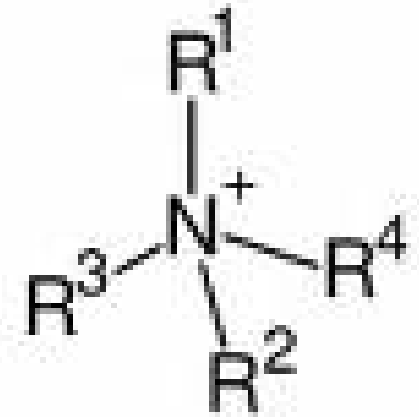
Kisikove molekule

* Bolj učinkovit, manj nevaren in okolju bolj prijazen kot aktivni klor.

Kvartarne amonijeve spojine (KAS)

Imajo podobne lastnosti kot **tenzidi**

- + Nimajo vonja, nimajo okusa.
- + Nizka korozivnost.
- + **Nizka stopnja toksičnosti** za človeka.
- + Se lahko uporabljajo pri različnih vrednostih pH.
- Slabo učinkovite v boju z določenimi bakterijami (**gram negativne bakterije**).
- Njihovo delovanje ovirajo ostanki anionskih **tenzidov** – **soap failure**.
- Njihovo delovanje ovirajo proteini – **protein failure**.
- **Dolg** inkubacijski čas.
- Za spiranje potrebujemo **veliko vode**.



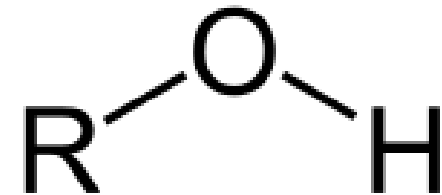
Osnovna struktura kvartarnih amonijevih spojin

Alkoholi

Uporabljamo jih za dezinfekcijo rok in površin.

- + Proti mnogim bakterijam delujejo **hitro** in **učinkovito**.
- + **Nizka toksičnost** za ljudi.
- + Ne puščajo **ostankov**.

- Majhna učinkovitost proti **sporam**.
- **Dolg inkubacijskih čas**, če jih uporabimo proti virusom.
- Potrebujemo **velik odmerek** (70 %).
- Dragi.



Alkoholna skupina

Primer postopka čiščenja in dezinfekcije



- Izvedite **grobo čiščenje** (s sistemom suhega ali mokrega čiščenja).
- Površine **očistite** s čistilno raztopino.
- Površine, ki jih želite očistiti, morajo biti **popolnoma prekrite** s čistilno raztopino.
- Previdno **sperite** z vodo, da odstranite ostanke čistilne raztopine.
- Dezinfekcijske raztopine nanesite s **čistimi delovnimi orodji** (mopi, vedra ...).
- Površine morajo biti popolnoma prekrite z dezinfekcijsko raztopino.
- Preverite, da je **koncentracija** dezinfekcijskega sredstva **pravilna** – zapomnite si, da bo preostala voda razredčila dezinfekcijsko sredstvo.
- Upoštevajte **čas učinkovanja**.
- Splaknite s **čisto vodo**.

Uspeh postopka čiščenja in dezinfekcije je pod nadzorom!

- V skladu s pravili **internega sistema zagotavljanja kakovosti** znotraj podjetja.
- V skladu s pravili **internega sistema zagotavljanja kakovosti proizvajalca hrane**.

Kdo nadzoruje?

- Osebe s strokovnim znanjem o **higieni** ali **mikrobiologiji**.



Dokumentacija postopka čiščenja in dezinfekcije

- V skladu s **HACCP sistemom** proizvajalcev hrane

Pri nanašanju čistil in dezinfekcijskih sredstev

- **Nikoli ne mešajte** čistil in dezinfekcijskih sredstev!* Nevarnost eksplozije.
- Dezinfekcijska sredstva nanesite **po** postopkih čiščenja.
- Dezinfekcijska sredstva nanesite na **suhe** in **čiste** površine.
- Mikroorganizmi ponavadi **niso** odporni na dezinfekcijska sredstva, ampak ...
- **Virusi imajo** visoko naravno odpornost proti določenim dezinfekcijskim sredstvom.
- Nizka učinkovitost dezinfekcijskih sredstev je večinoma posledica **nepravilnih postopkov**, npr. napačen inkubacijski čas.
- Nekatera dezinfekcijska sredstva, kot na primer kvartarne amonijeve spojine, **ne delujejo na nekatere organizme**.

* Uporabljajte le **industrijske izdelke**, npr. na **manj** umazanih sistemih.

Korozija po uporabi čistil in dezinfekcijskih sredstev

- **Škodljiv učinek** sredstev na materiale (previsok ali prenizek pH, nizka odpornost na organska topila).

Primeri

- Zaradi uporabe baz se na linoleju pojavijo **rumeni madeži**, ki jih ne moremo odstraniti.
- **Razjede na marmorju** zaradi uporabe kislin.
- Nekaterе vrste plastike in barvil se **topijo** v stiku z organskimi topili.



Rumeni madeži na linoleju

Rešitev

- Pozorno **preberite** navodila, **preverite**, s kakšnimi vrstami materialov imate opravka ter kako naj bi jih očistili in dezinficirali.

Usedline po uporabi čistil in dezinfekcijskih sredstev

- Manjša **funkcionalnost** površin (hrapavost, lepljivost).

Primeri

- Kvartarne amonijeve spojine puščajo **lepljive ostanke** (potrebno jih je redno odstranjevati).
- **Ostanki** silikonskih spojin pogosto povzročajo **spolzkost** in povečajo površinsko napetost.
- Nekaterе vrste plastike **se v stiku s tekočino zmeščajo**, v stiku z organskimi topili pa se lahko **raztopijo**.

Rešitev

- Pozorno **preberite** navodila, **preverite**, s kakšnimi vrstami materialov imate opravka ter kako naj bi jih očistili in dezinficirali.





Pred začetkom dela s čistili in dezinfekcijskimi sredstvi

- Preberite **standardne operativne postopke (SOP)** za vaše delovno področje (skladiščenje, postopki, varnostni ukrepi, odlaganje, zakonske zahteve o varnosti kemikalij).
- Preberite **navodila za varno uporabo**, preden prvič nanesete kemikalije.
- Nanesite **izdelke za nego kože** pred in po opravljenem delu.
- Uporabljajte **opremo za osebno zaščito** (rokavice, delovna oblačila, očala), kadar je to potrebno – gl. SOP.

Konec modula

Draft

Modul in dodatne informacije najdete na

- www.hygiene-for-cleaners.eu

„Čeprav vem veliko, hočem vedeti vse.“

J. W. v. Goethe (1748–1832)

※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※ ※

Nadaljujte z modulom 4!

