



Pesuainete toimeained

AS ESTKO

- Asutatud 1991. aastal
- Tegeleb vedelate pesemis- ja desinfitseerimisainete tootmise ja müügiga
- Koristustarvikute ja pehmepaberitoodete müügiga
- Aastal 2003 ostis Estko AS'i ära OY Transmeri AB.
- AS ESTKO on sertifitseeritud ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 ja OHSAS 18001:2007 standarditega.



AS ESTKO tegevusvaldkonnad

- Hoolduskoristus
- Suurköök
- Toiduainetetööstus
- Autohooldus
- Farmid
- Isiklik hügieen



Aastakäive aastal 2012 oli 3,2 miljonit eurot, millest umbes 25% moodustas eksport. Ettevõttes töötab täna üle 30 inimese.

Tootmise hügieen

Puhtuse all tuleb mõista:

- seadmete ja torustike sisemine puhtus
- seadmete ja torustike väline puhtus
- tootmisruumide sanitaarolukord
- töötajate isiklik hügieen

Puhastamine on pinnale jäänud mustuse eemaldamine: mustuse lahustamine, emulgeerimine ja süsteemist välja viimine ja selle protsessi käigus eemaldatakse

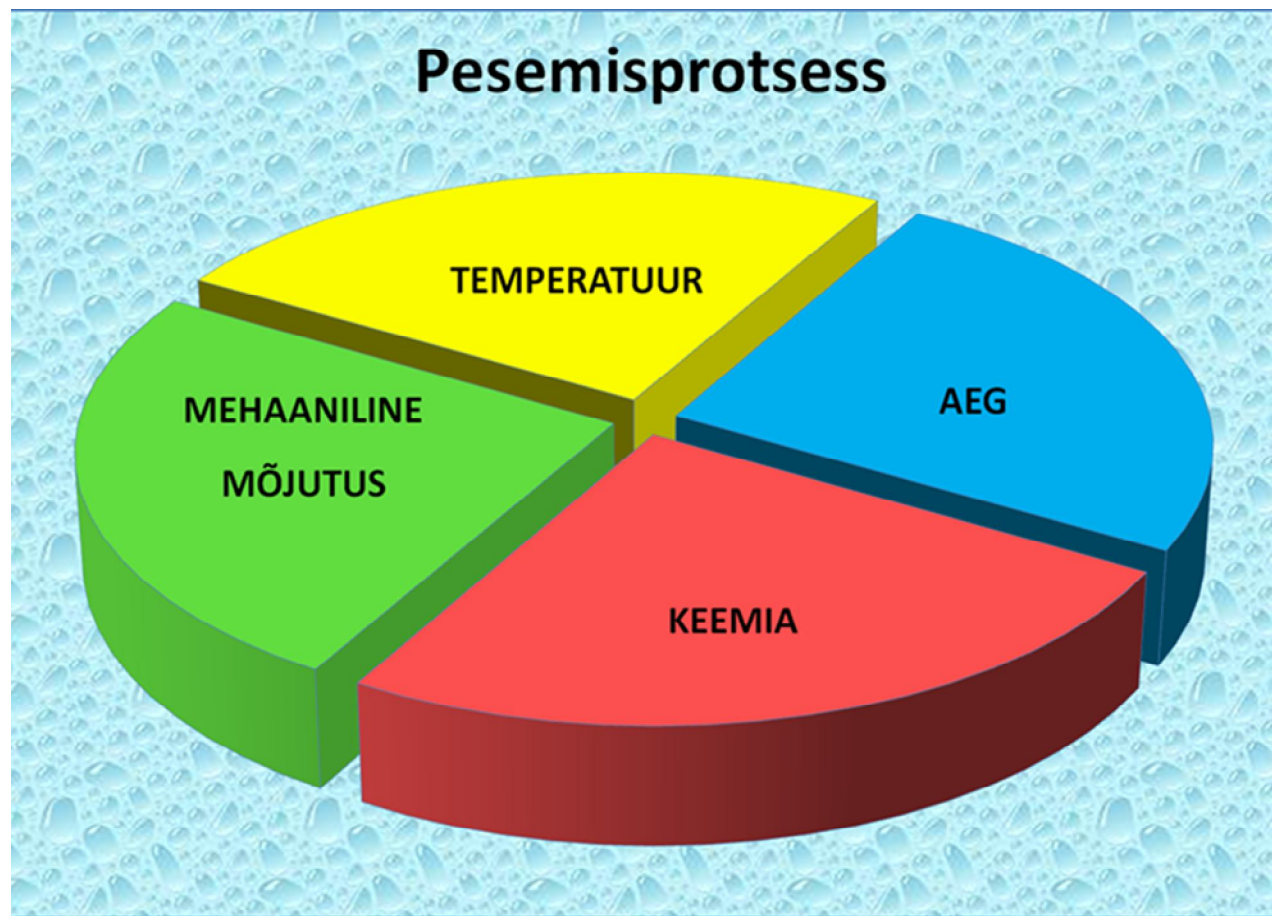
- o tootejäägid ja setted
- o orgaanilised ja anorgaanilised soolad
- o mikroorganismid

Desinfitseerimisega saavutatakse mikroorganismidevaba pind.

Detergent

- Alates 8. oktoobrist 2005. a turule lastavatele detergentidele ja nende käitlemisele kohaldatakse [Euroopa parlamendi ja nõukogu määrust \(EÜ\) nr 648/2004, 31. märts 2004, detergentide kohta \(Regulation \(EC\) No 648/2004 of the European Parliament and of the Council of 31 March 2004 on detergents\)](#)
- **Detergent (pesuaine, puhastusvahend, puhastusaine)** tähendab mistahes ainet või valmistist, mis sisaldab seepe ja/või muid pesemiseks ja puhastamiseks ettenähtud pindaktiivseid aineid. Detergendid võivad olla mistahes kujul (vedel, pulber, pasta, kang, plaat, valatud tükk, kujund jne) ning turustatud kasutamiseks või kasutuses majapidamises või institutsioonilistel või tööstuslikel eesmärkidel.
- **Tööstuslik ja asutuslik detergent** tähendab detergenti, mis on mõeldud pesemiseks ja puhastamiseks väljaspool kodumajapidamist, mida teostab eritooteid kasutav eriväljaõppega personal.
- **Pesemine** tähendab pesu, kangaste, nõude ja muude kõvade pindade puhastamist.
- **Puhastamine** protsess, mille käigus soovimatud ained eraldatakse alusmaterjalist või alusmaterjali seest ning viiakse üle lahustunud või dispergeeritud olekusse.

Pesemisprotsessi 4 tegurit



...4 tegurit

- **Mehaaniline energia** = harjamine, pühkimine, survepesu, masinpesu, pesulahuse turbulentne voolamine torustikes
- **Keemiline energia** = pesuaine ja vesi, mis eemaldab ja viib mustuse pestavalt pinnalt lahusesse ja vähendab vee pindpinevust
- **Temperatuur** = pesulahuse temperatuuri tõus kiirendab keemilisi reaktsioone ja tõhustab mustuse eemaldamist
- **Aeg** = mustuse eemaldumine, sõltub mustuse kinnitumisviisist ja puhastatava pinna omadustest

5 minutit 50°C = toimelt 30 minutit 20°C juures

Nende koosmõjust oleneb pesemise kiirus, seetõttu loetakse neid puhastamisprotsessi põhiparameetriteks.

Vee ülesanne

- Niisutab pinda
- Kannab puhastusainet ja mustust
- Eemaldab mehaaniliselt mustust
- Toob soojusenergiat ja lahjendab pesuainet
- Loputab mustuse pinnalt minema
- **Vee kareduse** all mõeldakse vees lahustunud kaltsium- ja magneesiumsoolasid, antakse saksa kraadides °dH
 - eriti pehme vesi 0-2
 - pehme 4-8
 - keskmiselt kare 8-18
 - kare 18-30
 - eriti kare üle 30



pH mõiste

- Aitab kaasa pesuaine valikul
- pH näitab pesuaine aluselisust (leeliselisust) või happelisust
- pH antakse astmestikus 0 – 14

pH 0-2 tugevalt happeline pesuaine

pH 3-4 happeline

pH 5-6 nõrgalt happeline

pH 6-8 neutraalne

pH 8-10 nõrgalt aluseline (leeliseline)

pH 10-11 aluseline (leeliseline)

pH 12-14 tugevalt aluseline (leeliseline)

pH –arvu ja **kasutusala** järgi pesuained rühmitatakse:

Pesuainete rühmitus 1

ÜLDPESUAINED

- On kas neutraalsed (pH 6-8), mida võib kasutada käsitsi nõudepesuks või pindade igapäevaseks puhastuseks; ei vaja loputamist, turvalised
- või nõrgalt aluselised (pH 8 – 10), mida kasutatakse igapäevases puhastusprotsessis kinnitunud mustuse eemaldamiseks (plekid, sõrmejäljed, kuivanud vedeliku jäljed) põrandatelt, seintelt; soovitatav loputada ja kasutada kaitsekindaid

Pesuainete rühmitus 2

RASVAEEMALDUSAINED

- On üldpuhastusainetest kangemad, tavaliselt kas aluselised või tugevalt aluselised /leeliselised (pH 10,1 – 14)
- Kasut. raske rasvase ja õlise mustuse eemaldamiseks tööstuses, põhipesuks, vaha eemaldamiseks, masin-nõudepesuainena, grillide ja ahjude pesuainena, CIP- *Cleaning In Place* - pesuainena
- Ei sobi igapäevakoristuseks
- Ei sobi kõikide pindade puhastamiseks
- Korralikult loputada
- Isikukaitsevahendid on vajalikud

Pesuainete rühmitus 3

HAPPELISED PESUAINED

- Happeliste pesuainetega (pH 5,9 – 0) eemaldatakse lubjakivisadestisi, roostet ja oksüdeerunud mustust
- Kasutatakse vastavalt vajadusele
- Söövitavad keraamiliste plaatide vuugitäiteid, email-, marmor-, lubjakivi-, mosaiikbetoon- ja betoonpindasid, kroom- ja nikkelpindasid
- Pinnad hoolikalt loputada ja soovitavalt neutraliseerida leeliselise pesuainega
- Kasutada isikukaitsevahendeid
- Mitte segada kokku klooriühenditega

Pesuainete rühmitus 4

- Suletud, automaatselt juhitud ringpesusüsteemides (CIP= *Cleaning in Place*) võib kasutada tugevalt aluselisi või tugevalt happelisi pesuaineid, mis sisaldavad näiteks seebikivi (NaOH) või lämmastikhapet (HNO₃).

Pesuainete rühmitus 5

LAHUSTIPÕHJALISED PESUAINED

- Sisaldavad üle 90% lahusteid
- Sisaldavad emulgaatorit, mis teeb nad veega mahaloputatavateks
- Kasutatakse veokite ja sõidukite puhastamiseks pigist ja maanteeoolast.
- **Mikroemulsioonid** on veepõhjalised pesuained, mis sisaldavad 20-30% lahustit

Pesuaine valiku põhimõtted

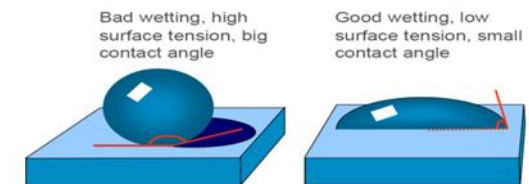
Parim pesuaine on see, millega saavutatakse püstitatud eesmärk efektiivsemalt ja võimalikult optimaalsete kulutustega.

- Pesuaine valik raske, sest
 - puhtust ei saa alati usaldusväärset mõõta – mõõtmistulemustes ei ole kindlust
 - pesuaine on vaid üks osa puhastusprotsessi mõjutavatest teguritest (teised tegurid on vee kvaliteet, mustuse liik, pesulahuse voolukiirus, harjatavus, välistemperatuur, pesulahuse temperatuur)
 - pesuaine otsese kulu kõrval tuleb arvestada vee ja heitveele kulutusi, energiakulutusi, tööajakulutusi, pesulahuse korduvkasutuse määra
 - Pesuaine valiku kriteeriumid on veel: söövitavus, vahutavus, lahustuvus, jne
 - Praktikas ülemineku uuele → lühem toimeaeg, madalam pesutemperatuur, madalam töölahuse kontsentratsioon...

Pesuaine ülesanded

- alandama pesulahuse pindpinevust, et lahus pääseks niisutama pindasid ja tungima mustusekihti

- lagundama valkusiid
- emulgeerima ja osaliselt seebistama rasvasiid
- muutama lahustumatud soolad veeslahustuvateks



Contact angle reduction is the key!

Kuidas pesuainel see õnnestub, sõltub:

- pesuaine koostisest
- töolahuse kontsentratsioonist
- pinna kvaliteedist
- eemaldatavast mustusest

Nõuded pesuainetele

- Väga hea lahustuvus vees
- Hea märgamisvõime
- Hea puhastusvõime konkreetse puhastatava mustuse suhtes
- Effektiivsus madalatel temperatuuridel
- Väike mustuse taassadestumine
- Vahu mittemoodustamine/ stabiilne vaht
- Lihtsalt maha loputatav - ei tohi jätta jääke, setteid
- Ei tohi olla korrodeerivad seadmete materjalide suhtes
- Lihtsad kasutada ja doseerida
- Odavad
- Heitvett vähe saastavad

Pesuainete koostisosad: ALUSED ja aluselised soolad

- **Ülesanded pesulahuses**

- seebistavad rasv- ja õlimustust
- lagundavad valgulist mustust
- dispergeerivad mehaanilist mustust
- takistavad mustuse tagasisadestumist pinnale

- **Aluselise lisajad**

- Naatriumhüdroksiid (seebikivi, kaustiline sooda) NaOH
- Kaaliumhüdroksiid, KOH
- Karbonaadid
- Silikaadid
- Fosfaadid
- Amiinid
- ammoniaak

Pesuainete koostisosad: HAPPED ja happelised soolad

- **Ülesanded pesulahuses**

Eemaldavad setteid

- lubjakivi
- lubjaseepi
- õllekivi, lihakivi, kusekivi, piimakivi
- roostet
- oksiidikihti metallidelt

- **Happelisuse lisajad**

- lämmastikhape (tugev)
- fosforhape (tugev)
- vesinikkloriidhape (soolhape) (tugev)
- sidrunhape (nõrk)
- glükoonhape
- naatriumvesinikkarbonaat

Pesuainete koostisosad: orgaanilised lahustid

- **Ülesanded**

- eemaldavad rasva- ja õli sisaldavat mustust
- aitavad vees lahustumatutel ainetel seguneda pesulahuses
- desinfitseerivad
- toimivad säilitusainetena
- eemaldavad vahasid

- Lahustitena kasutatakse
 - alkohole (etanool, iso-propanool, metanool)
 - glükooleetreid
 - alifaatseid süsivesinikke
 - aromaatsid süsivesinikke (tolueen, heksaan, ksüleen)

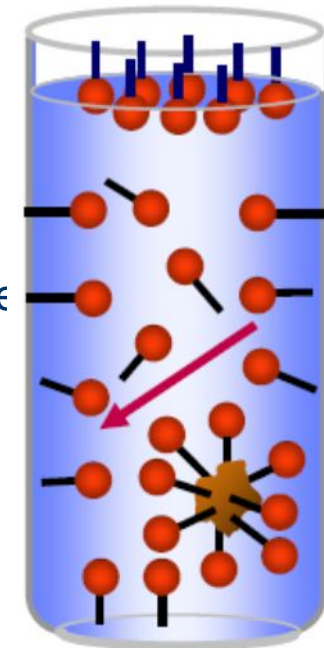
**Lenduvad, tuleohtlikud,
looduses aeglaselt
lagunevad.**

Pesuainete koostisosad: tensiidid e. pindaktiivsed ained (*surfactants*)

- **Ülesanded pesulahuses**

- Vähendavad vee pindpinevust, et pesulahus pääseks paremini märgama pinda
- Emulgeerivad rasvast mustust
- Dispergeerivad mehaanilist mustust
- Ei lase mustusel laskuda tagasi pinnale
- Kerge pinnalt maha loputada.

Tensiidi molekuli üks ots „armastab“ vett (hüdrofiilne) ja teine ots „vihkab“ vett (hüdrofoobne). Kinnituvad piirpindadele hüdrofoobne ots püüab veest välja saada. Lahustumisel vees moodustavad ioone ja olenevalt hüdrofiilse rühma laengust jagatakse 4 klassi.



19.9.2013

Pesuainete koostisosad: anioonsed pindaktiivsed ained

- On enamlevinud, hüdrofiilseks grupiks on negatiivselt laetudioon. Näit . seep, alküülbenseensulfonaat, naatriumlaurüülsulfaat. it.
- **Omadused:**
 - Nõrk rasvade eraldamisvõime, seega sobivad rohkem toodetesse, mis puutuvad kokku nahaga.
 - Parandavad pesuaine toimet eemaldamaks proteiinset mustust ja pigmentmustust
 - Mõnedel on korrosioonivastane toime.
 - Neid võib kasutada kui hüdrotroope aluselistes pesuvahendites
 - Rohkelt vahutavad, eemaldavad hästi kübemelist mustust.

Pesuainete koostisosad: SEEP

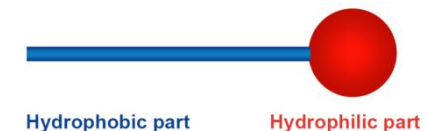
- Seebid on teatud rasvhapete (steariinhape, oleiinhape) leelismetallide (Na, K) soolad
- Seep on hea mustuse kandja ja mustuse eemaldaja
- Seepide parim pesutoime on aluselises keskkonnas pH 10-11 juures
- Dispergeerib hästi mehaanilist mustust

PUUDUSED

- ei sobi kasutamiseks karedas vees, ehk kaltsium- ja magneesiumsooli sisaldav vesi takistab seebi pesutoimet, kuna moodustuvad vees lahustumatud kaltsium- ja magneesiumsoolad, nn. lubjaseep
- lahustub ja peseb halvasti külmas vees
- kaotab pesutoime happelises keskkonnas
- emulgeerib halvasti rasvast mustust

Pesuainete koostisosad: mitteioonsed pindaktiivsed ained

- Koosnevad süsivesinikahelast, mis moodustab hüderfoobse osa ning laengut mitte omavast hüdrofiilsest osast.
- **Omadused:**
 - Väga head emulgaatorid, mistõttu parimad rasvase mustuse eemaldamiseks
 - Head dispergeerivad omadused
 - Võivad olla nii keskmise kui vähese vahutavusega
 - Ei ole tundlikud karedale veele (ei sisalda ioone moodustavaid rühmi, seega ei reageeri veekaredussooladega.



Paljudel juhtudel annab pindaktiivsete ainete segu paremaid tulemusi kui eraldi võetud üksik pindaktiivne aine.

Pesuainete koostisosad: katioonsed pindaktiivsed ained

- Tavaliselt hüdrofiilseks grupiks on positiivselt laetud kvaternaarne ammooniumigrupp
- **Omadused:**
 - Puhastusomadused tavaliselt nõrgad
 - Positiivse hüdrofiilse grupi tõttu on neil külgetõmme enamikele pindadele
 - Omavad *korrosioonivastast, antistaatilist ja pehmendavat toimet* (pesuloputusvahendites, juukse konditsioneerides))
 - Mõningatel on *desinfitseeriv toime* (alküüldimetüül-ammooniumkloriid, kvaternaarsed ammooniumisoolad)
 - Parandavad mitteioonse tensiidi pesevaid omadusi pesuainetes
 - Ei sobi kokku anioonsete pindaktiivsete ainetega – toime kaob.

Pesuainete koostisosad: amfoteersed pindaktiivsed ained

- Amfoteersed sisaldavad vähemalt ühte anioonset ja ühte katioonset gruppi:
- **Omadused:**
 - käituvad katioonaktiivselt madala pH juures ja anioonaktiivselt kõrge pH juures
 - Tungivad hästi mustusesse ja pinda
 - Keskmiselt vahutav
 - Lahustuvad hästi nii tugevates alustes kui ka hapetes
 - Ei ole ärritavad nahale, vähendavad anioonsete pindaktiivsete ainete naha ja silmade ärritavust
 - Ei ole tundlikud vee kareduse suhtes
 - Näit. propionaadid, glütsinaadid, betaiinid, imidazoliini derivaadid



Pindaktiivsete ainete biolagundatavus

- Biolagundamise kaks põhiparameetrit on koostisainete lõpliku lagunemise tase ja biolagundamise kiirus.
- Detergentides sisalduvaid pindaktiivseid aineid loetakse biolagunduvateks, kui biolagunduvuse (mineralisatsiooni) tase on **28 päeva jooksul vähemalt 60 %**
- “Lõplik aeroobne biolagunduvus” tähendab biolagunduvuse taset, mis saavutatakse, kui pindaktiivne aine on hapniku juuresolekul mikroorganismide poolt täielikult ära kasutatud, mille tulemuseks on selle lagunemine süsinikdioksiidiks, veeks ja mistahes teiste osalevate elementide mineraalsooladeks (mineralisatsioon) ja uuteks mikroobseteks rakulisteks koostisosadeks (biomassiks).

Orgaanilised ained + mikroorganismid (õhk) = CO₂ + vesi + mineraalsoolad + biomass

Pesuainete koostisosad: veepehmedajad

- **Kompleksimoodustajad/sekvestrandid** seovad vee karedust põhjustavad soolad veeslahustuvateks kompleksühenditeks. Seovad ka rauda, mangaani, vaske, magneesiumit.
- EDTA, NTA, **MGDA** (metüülglütsiindiatsetaat), **GLDA** (glutamic acid, N,N-diacetic acid), tetrasodium salt), polüfosfaadid, fosfonaadid, polükarboksülaadid glükonaadid, tsitraadid, karbonaadid, silikaadid jm.

EDTA, NTA ei ole täielikult biolagunevad, kasutamist piiratakse.

Glükonaadid, tsitraadid, polükarboksülaadid on väheefektiivsed.

Fosfonaadid sisaldavad fosforit, neid läheb vaja palju madalamates kontsentratsioonides kui fosfaate. Lagunevad looduses aeglaselt.

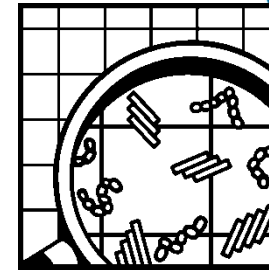
- Tseoliidid pesupulbrites- suurendab reoveepuhastites tekkiva muda kogust umbes 15%.

Pesuainete koostisosad: korrosiooniinhibiitorid/korrosioonitõkestid

- Kasutatakse juhul, kui puhastatav metallipind on tundlik pesemisel kasutatavate kemikaalide suhtes.
- Moodustavad pestavale pinnale õhukese „kile“, mille tõttu anoodi- ja katodi reaktsioon korrodeerub kihis aeglustub.
- **Silikaadid** (naatriummetasilikaat, vesiklaas): kaitsevad alumiiniumi ja selle sulameid kõrge pH-ga lahuste eest, suurendavad tensiidide pesutoimet, lagundavad valkuseid,
- **Fosfoonnapped**: kaitsevad paljusid metalle madala pH-ga lahuste (hapete)eest
- **Amiinid**: ei kasutata toiduainetetööstuses, vaid metallitööstuses

Pesuainete koostisosad: vahutõkestid / vahuärastajad

- Vahu tekkimine vähendab mehaanilise toime nullini ja kahandab keemilist kontakti suurendatud õhusisalduse tõttu
- Vaht vähendab pumpade tootlikkust, mahutid vahutavad üle serva.
- On ained, millel on ülekaalus hüdrofoobsed omadused
 - Mitteoionsed pindaktiivsed ained
 - Silikoonemulsioonid (polüdimetüüsiloksaan)
 - Rasvhappeamiinid
 - Parafiinid

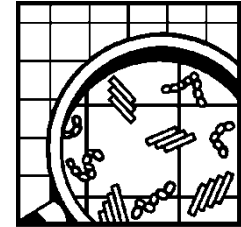


Desinfitseerimisained

- Kasutatakse mikroobide hävitamiseks (mitte nende spooride)
- Toime sõltub aine, selle kontsentratsioonist, toimeajast, temperatuurist, pH-st, vee karedusest, mustuse tasemest, pinna tüübist ja hävitavatest mikroobidest
- Orgaanilise mustuse juuresolek vähendab desinfitseerimisaine toimet
- Tuntumad on **klooriühendid, alkoholid, vesinikperoksiid, peräädikhape, kvaternaarsed ammooniumühendid (kvatid), amfoteersed tensiidid, ka lämmastikhappe lahus pH-ga 2**

Mikroobide hävitamisel puhastamise osatähtsus 80-90%
Desinfitseerimise osatähtsus 10-20%

Klooripõhjalised desinfitseerimisained

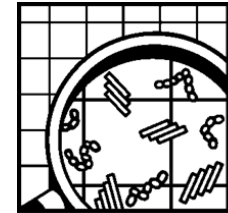


- Kloor hävitab enamikud mikroobid juba väikestes kontsentratsioonide (100-200 mg aktiivkloori /liitris)
- Klooriühenditel on desinfitseeriv toime aluselises keskkonnas
- Õigesti kasutamisel ei teki resistentsust
- Klooriühenditel on ka pesemisvõimet tugevdav ja valgendav toime

PUUDUSED:

- söövitavad metalle, toimeaeg pinnal max 10-15 min. Loputada!
- orgaaniline mustus seob kloori
- ei sobi kokku happeliste ainetega (eraldub mürgine kloorgaas)
- ei sobi värvitud- ja alumiiniumpindadele
- ei või kasutada kuumadel pindadel ja kuumades ruumides

Kvaternaarsed ammooniumiühendid e. kvatid

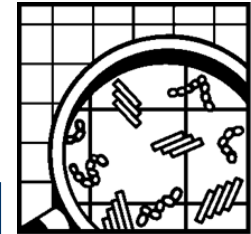


- Stabiilsed ka kõrgetel temperatuuridel
- Toimivad nii aluselises kui happelises keskkonnas
- Pindaktiivsete omaduste tõttu tungivad hästi pragudesse
- Eriti efektiivsed plastpindade pesemisel
- Ei mõju korrodeeruvalt
- Gram+ bakteritesse mõjuvad efektiivselt (*Listeria m.*, *Stp. Faecalis*, *St. aureus*)
- Parem seente hävitamise toime kui hüpoklorititel
- Kvattide efektiivsust mõjutab kasutatava vee kvaliteet (ei tohi olla liiga kare) ja lahuse temperatuur

PUUDUSED

- pindaktiivsete omaduste tõttu raske pinnalt maha loputada, vahutavad
- Gram- mõjuvad nõrgalt, võib tekkida resistentsus
- ei tohi segada teiste pesuainetega – kaotavad oma desoefekti

Peroksiidipõhjalised desinfitseerimisained



- **Vesinikperoksiid**- toimib bakteritesse, seentesse, hallitustesse, viirustesse ja spooridesse. On efektiivsem happelises keskkonnas. Oksüdeerib orgaanilist mustust ja vabastab hapnikku ning aitab eemaldada mustust. Laguneb veeks ja hapnikuks, kerge kasutada, aitab eemaldada biofilmi lagundades seda.
- **Peräädikhape** –Eriti efektiivne juba väikeste konts. juures, tapab spoore, mürgitu, tungib biofilmi, toimib madalal temp.-l ning ka orgaanilise mustuse juuresolekul. Hävitab spoore juba väikese kontsentratsiooni juures.
- **Vesinikperoksiidi ja peräädikhapet sisaldav desinfitseerimisaine toimib efektiivselt *Listeria monocytogenes* – bakteritesse ka orgaanilise mustuse juuresolekul**

PUUDUSED:

- söövitavad pinnamaterjale, ebastabiilsed

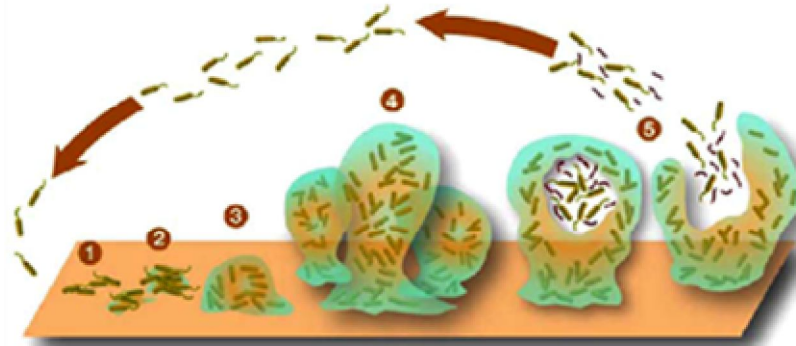
Alkoholipõhjalised desinfitseerimisained



Ei ole mürgised, kerge kasutada, värvitud, ohutud nahale, haihtuvad

- **Etanool** – tervishoius naha ja töövahendite desinfitseerimiseks.
- **propanool** – desoainetena kasutatavatest alkoholidest kõige suurema molekulkaaluga ja seetõttu kõige efektiivsem.
- **Isopropanool** – kasutatakse propanoolist sagedamini. Ärritab silmi. Aurud võivad põhjustada uimasust ja peapööritust.
- Etanool (70-90%), propanool (40-80%) ja isopropanool (40-80) on efektiivsed suspensioonis olevate *L. monocytogenes*-bakterirakkude vastu.

Biofilm



- Biofilm moodustub tahkele pinnale või vedelikule erinevatest bakteritest, seentest, algloomadest jt. mikroorganismidest ning nende eritatud polüsahhariidsest (tähtselaadsest) limast.
- Biofilmi moodustamist võib pidada mikroobide elujäämisstrateegiana, millega nad optimiseerivad saadaval oleva toidu kasutamist.
- Biofilm vähendab vedeliku voolamise kiirust, ummistab torustikke, korrodeerib pinnamaterjali, põhjustab terviseriske ja saastumisprobleeme, lisab energiakulutusi ja vähendab süsteemide- seadmete efektiivsust.
- Biofilm kaitseb mikroobe valguse, kuivamise, temperatuuride kõikumise ja pesu- ja desinfitseerimisainete eest
- *L. monocytogenes* poolt moodustatud biofilm tõstab bakterite vastupanuvõimet desoainetele ja soojusele.

Pesuainete koostisosad

- **Kaitsekolloidid** takistavad eemaldunud mustusel settimast ja puhtale pinnale sadestumast
 - PVP (polüvinüülpürollidoon), värvi kaitse, sünteetilised kiud
 - CMC (karboksüülmetüütselluloos), kübemeline mustus, puuvillakiud
- **Antistaatilised ained** tavaliselt hüdrofiilsed ehk niiskust siduvad ained. Lisamisega kiu niiskusesisaldus suureneb ja elektrijuhtivus paraneb.
 - katioonsed või mitteioonsed tensiidid
- **Valgendusained**
 - perboraadid. Pleegitamine toimub vabaneva aktiivse hapniku mõjul ilma kangast ja selle värve kahjustamata. Et nad toimiksid ka madalamatel temperatuuridel, on lisatud pulbritesse pleegitamise aktivaatoreid (TAED).
 - Peräädikhape, vesinikperoksiid (puuvillale, linale)
 - Naatriumhüpoklorit (puuvillale)

Pesuainete koostisosad

- **Ensüümid.** Kasutatakse pesupulbrites lisanditena. Koostises kasutatakse mitut sorti ensüüme, mis lagundavad erineva päritoluga plekke.
 - proteaasid - lagundavad proteiine
 - amülaasid – lagundavad tärklisi
 - lipaasid – lagundavad rasvasid ja õlisid
 - Tsellulaasid – lagundavad tselluloosi
- **Lõhnained** peidavad toorainete ebameeldivaid lõhnu
 - looduslikud või sünteetilised segud estritest
- **Optilised valgendajad** on orgaanilised ühendid, mis muudavad ultraviolettkiirguse nähtavaks valguseks (laseb paista valge valgemana); kumariinid, stilbeenid, triasiinid.
- **pH stabilisaatorid:** tsitraadid, atsetaadid

Pesuainete koostisosad

- **Säilitusained** (etanool, methylchloroisothiazolinone, methylisothiazolinone)
 - takistavad mõjuainete enneaegset vananemist ja muutumist
 - takistavad tootes mikroobide kasvu
- **Abrasiivid** aitavad mehaaniliselt eemaldada erinevat mustust erinevatelt pindadelt
 - Talk, marmoritolm (kaltsiumkarbonaat), betoniit (looduslik savi, millel ka pesevad omadused)
- **Sideained** kasutatakse tahkete ainete sidumiseks nt tablettideks
- **Värvained** parandavad pesuainete väljanägemist ja kergendavad aine äratundmist ja doseeringut
- **Täiteained** lisavad tootele mahtu nii, et sellest kasutuslahuse valmistamisel doseering tuleb õige (naatriumsulfaat, magneesiumkloriid, ka vesi)

Koostise märgistamine pakendil

- Pakendi etiketil näidatakse ära pesuaine järgmised koostisosad, kui neid on lisatud massikontsentratsioonis üle 0,2 %:

fosfaadid, fosfonaadid, anioonsed pindaktiivsed ained, katioonsed pindaktiivsed ained, amfoteersed pindaktiivsed ained, mitteioonsed pindaktiivsed ained, hapnikupõhised pleegitusained, klooripõhised pleegitusained, EDTA ja selle soolad, NTA (nitrilotriäädikhape) ja selle soolad, fenoolid ja halogeenitud fenoolid, *p*-diklorobenseen, aromaatsed süsivesinikud, alifaatsed süsivesinikud, halogeenitud süsivesinikud, seep, tseoliidid, polükarboksülaadid.

- Olenemata kontsentratsioonist märgitakse pakendile järgmiste komponentide klassid: **ensüümid, desinfektsioonivahendid, optilised valgendid, lõhnaained**
- Üksnes **tööstussektoris** kasutamiseks ettenähtud ja elanikkonnale mittekättesaadavate detergentide korral ei pea eespool mainitud nõudeid täitma, kui samaväärne teave esitatakse tehnilistel andmelehtedel, ohutusandmelehtedel või muul samalaadsel viisil.

Koostise märgistamine pakendil

- **Elanikkonnale müüdavate** detergentide pakendil esitatakse koostisosad, kui neid on lisatud massikontsentratsioonis üle 0,2 % massiprotsentide vahemikes:
 - alla 5 %,
 - 5 % või rohkem, kuid alla 15 %,
 - 15 % või rohkem, kuid alla 30 %,
 - 30 % ja rohkem,

Pesuaine KASUTAMINE

- Tutvu hoolikalt pakendil oleva etiketiga – kasutamisaala, kasutusjuhend, koostisained, teave võimalikest ohtudest aine kasutamisel (ohutunnus, riski- ja ohutuslaused), piktogramm
- Kasuta ainet ettenähtud koguses
- Kui pesuaine sisaldab kloori või lahusteid kasuta jahedat vett, kui leelist, siis sooja
- Pesuaineid ei või omavahel segada, kuna selle tulemusena ei parane pesulahuse puhastustoime, vaid hoopis vastupidi, lahus võib kaotada puhastusvõime või tekitada mürgised gaasid

Pesuaine klassifitseerimine ja märgistamine

- Kemikaali kasutajal on vajadus ja õigus teada ohtudest, et kaitsta iseennast ja keskkonda.
- Igaüks, kes viib aine või segu turule, peab selle klassifitseerima, vastavalt märgistama ja pakendama
- **Klassifitseerimine** – hindamine, kas aine või segu on ohtlik tervisele ja/või keskkonnale
- Võrreldakse aine kohta saada olevaid andmeid klassifitseerimiskriteeriumidega

Ohumärgistus etiketil ohtlike valmististe direktiivi 1999/45/EÜ järgi



→ Ohusümbol, näit. **C – Sööbiv**

● **R-laused** ehk **riskilaused**, näit
R35 Põhjustab tugevat söövitust.

● **S-laused** ehk **ohutuslaused**

S2 Hoida lastele kättesaamatus kohas.

S26 Silma sattumisel loputada otsekohe rohke veega ja pöörduda arsti poole.

S28 Nahale sattumisel pesta otsekohe rohke veega.

S37/38 Kanda sobivaid kaitsekindaid ja silmade või näo kaitset.

CLP= Classification, Labelling and Packaging of Substances and Mixtures , 1272/2008 (EU)

- Määrus, mis käsitleb **ainete ja segude klassifitseerimist, märgistamist ja pakendamist** jõustus 20. jaanuaril 2009 ja kehtib sellisena kõikides EÜ liikmesriikides.
- CLP-määrus kehtestab kogu Euroopa Liidus uue kemikaalide klassifitseerimise ja märgistamise süsteemi, mis põhineb ÜRO üldisel ühtlustatud süsteemil **GHS**(=The **G**lobally **H**armonized **S**ystem of Classification and Labelling of Chemicals)
- Töötajal ja tarbijal aitab CLP määrus oluliselt vähendada segadust, võimalikke vigasid ja arusaamatusi, mis võivad tekkida, puutudes kokku erinevat tüüpi märgistamisega ning andmete edastamisega erinevat tüüpi pakenditel ja ohutuskaartidel
- Asendab järk-järgult direktiivid
 - 67/548/EMÜ (Dangerous Substance Directive) ja
 - 1999/45/EÜ (Dangerous Preparation Directive)






Mõlemad direktiivid kaotavad kehtivuse **1.juunil 2015**

CLP- määruse järgi muutuvad ohtlike ainete ja segude klassifikatsioon ja ohumärgistus










- Ohusümbol asendatakse ohupiktogrammiga
- Ohukategooriaid rohkem
- Tunnussõna:
 - "Ettevaatust" (kui suurem oht)
 - "Hoiatus!" (kui väiksem oht)
- Ohulaused H --> asendavad vanu R-lauseid (riskilauseid)
- Hoiatuslauseid P --> asendavad vanu S-lauseid (ohutuslauseid)

Uued ohupiktogramm

ASENDATAV AINETE JA SEGUDE MÄRGISTUS

T/T+	Xn/Xi	C	E	F/F+	O	N
						
MÜRGINE / VÄGAMÜRGINE	KAHJUUK / ÄRRITAV	SÖÖBIV	PLAHVATUS- OHTLIK	VÄGA / ERITI TULEOHTLIK	OKSÜDEERIV	KESKKONNA- OHTLIK
AINETE MÄRGISTUS ALATES 1.12.2010*			SEGUDE MÄRGISTUS ALATES 1.06.2015*			

UUS AINETE JA SEGUDE MÄRGISTUS

GHS01	GHS02	GHS03	GHS04	GHS05	GHS06	GHS07	GHS08	GHS09
								
PLAHVATUS- OHTLIK	TULEOHTLIK	OKSÜDEERIV	RÕHU ALL OLEV GAAS	SÖÖBITAV	ÄGE MÜRGISUS	NAHA- ÄRRITUS	TERVISEOHT	KESKKONNA- OHT
ETTEVAATUST / HOIATUS KASUTUSNÄITED								

<http://www.terviseamet.ee/kemikaaliohutus/>

* Üleminekusätted Euroopa parlamendi ja nõukogu määruses (EÜ) nr 1272/2008

sotsiaal
ministeerium

TA Terviseamet
Health Board

Üleminekuajad

- Kuni 1. juunini 2015 klassifitseeritakse, märgistatakse ja pakendatakse segusid vana direktiivi 1999/45/EÜ kohaselt (DPD)
- Estko tooted on segud, seega muutub ohumärgistus etiketil 1.juunist **2015**
 - **SEGU** - kahest või enamast *ainest* koosnev segu või lahus
- Direktiivi 1999/45/EÜ kohaselt klassifitseeritud, märgistatud ja pakendatud ning enne 1. juunit 2015 juba turule viidud **segude** CLP –määruse kohaselt uuesti märgistamist ja pakendamist ei nõuta kuni **1.juunini 2017**
- Peale 1.juunit 2015 on kohustuslik, klassifitseerida, märgistada ja pakendada ained ja segud määruse (EÜ) nr. 1272/2008 kohaselt

AS ESTKO ja keskkonnaalane tegevus

- Estko on osalenud partnerina rahvusvahelises keskkonnaalases projektis „Balti riikide tegevused ohtlike ainete reostuse vähendamisel“ (BaltActHaz/Project nr LIFE07/ENV/EE000122)
- Selle projekti raames oli meil võimalik teha oma ettevõtte heitvee põhjalikku uuringut EL Vee raamdirektiivis nimetatud prioriteetsete ohtlike ainete osas.
- Väliseksperdid hindasid meil kasutuses olevaid ohtlikke kemikaale - diskussioon toimus fosfaatide teemal.



**Meie kodulehekülg:
www.estko.ee**

Puhas rõõm!