

***Del I Kapitel 17 Skyddskläder och smittrening
Bilaga 4***

**Råd och anvisningar för
smittrening och användande av desinfektionsmedel
vid utbrott av epizootiska sjukdomar**

Innehållsförteckning

Förord

- 1. Definitioner m.m.**
- 2. Skadedjurssanering**
- 3. Preliminär desinfektion och fortlöpande desinfektion**
- 4. Rengöring**
 - 4.1. Allmänt**
 - 4.2. Rengöring av utrymmen, ytor, inventarier, föremål och material**
 - 4.2.1. Fastgödsel, strö, foderrester och liknande material**
 - 4.2.2. Träinredning**
 - 4.2.3. Murade ytor**
 - 4.2.4. Golv**
 - 4.2.5. Tak, väggar och övriga byggdetaljer**
 - 4.2.6. Redskap, textilier och övriga föremål**
 - 4.2.7. Lastbryggor, avlivnings-/slaktplats och transportmedel**
 - 4.2.8. Marknader, torg och liknande**
 - 4.3. Rengöring av djur**
 - 4.4. Rengöring av personal och kläder**
- 5. Desinfektion**
 - 5.1. Fysikaliska metoder**
 - 5.1.1. Förbränning**
 - 5.1.2. Flampering**
 - 5.1.3. Kokning**
 - 5.1.4. Ångdesinfektion**
 - 5.1.5. Självgenererande upphettning**
 - 5.2. Kemiska desinfektionsmedel och förvaringssätt**
 - 5.2.1. Kemisk desinfektion**
 - 5.2.1.1. Spridande av desinfektionsmedel i fast form**
 - 5.2.1.2. Spridande av desinfektionsmedel i flytande form**
 - 5.2.1.3. Spridande av desinfektionsmedel i aerosolform**
 - 5.2.1.4. Spridande av desinfektionsmedel i gasform**
 - 5.2.2. Kemiska desinfektionsmedel (baskemikalier)**
 - 5.2.2.1. Kalk, kalkmjölk**
 - 5.2.2.2. Natriumhydroxid**
 - 5.2.2.3. Formalin**
 - 5.2.2.4. Perättiksyra**
 - 5.2.2.5. Myrsyra**
 - 5.2.2.6. Klorpreparat**
 - 5.2.2.7. Jodpreparat**
 - 5.2.2.8. Alkoholer**
 - 5.2.2.9. Citronsyra**

- 5.2.3. Kemiska desinfektionsmedel (handelspreparat)
- 5.2.4. Handdesinfektion
- 5.3. Genomförande av desinfektion
 - 5.3.1. Allmänt
 - 5.3.2. Desinfektion av utrymmen och ytor, inventarier, föremål mm.
 - 5.3.2.1. Stallar och övriga utrymmen
 - 5.3.2.2. Gödsel, strö och foderrester
 - 5.3.2.3. Flytgödsel
 - 5.3.2.4. Föremål, redskap och textilier
 - 5.3.2.5. Transportmedel
 - 5.3.2.6. Hårdgjorda ytor och platser
 - 5.3.3. Desinfektion av personer
- 6. Desinfektionsförfarande vid olika sjukdomar
 - 6.1. Allmänt
 - 6.1.1. Blandningstabeller
 - 6.1.1.1. Formalin
 - 6.1.1.2. Perättiksyra
 - 6.1.2. Temperaturens inverkan på desinfektionsmedlets effekt
 - 6.1.3. Tillverkning av gödselstuka med kalk
 - 6.2. Rekommenderade desinfektionsmedel vid vissa epizootiska sjukdomar
 - Mul- och klövsjuka
 - Swine vesicular disease
 - Klassisk svinpest
 - Afrikansk svinpest
 - Aviär influensa (hönspest)
 - Newcastlesjuka

Förord

Föreliggande råd och anvisningar är avsedda som vägledning för smittrening vid utbrott av sådan smittsam djursjukdom som lyder under epizootilagen. De utgör inte en detaljplan för smittreningsarbetet. Jordbruksverket anger i varje enskilt fall omfattningen av den smittrening som bedöms erforderlig.

Dessa råd och anvisningar kan även tjäna som vägledning då smittrening ska utföras vid andra smittsamma djursjukdomar.

För att lyckas med smittreningen krävs mycket god planering. En plan ska finnas för själva arbetet inklusive personalbehov och uppföljning. Varje steg ska följas upp och dokumenteras.

I bilaga 1 finns standardprotokoll som hjälp vid planering och övervakning för den veterinär eller annan utsedd person som ansvarar för att smittreningsarbetet utförs.

1. Definitioner

Desinfektion

En genom fysikaliska eller kemiska metoder utförd reduktion av antalet mikroorganismer till en sådan nivå att infektion inte uppstår hos mottagliga djur som kommer i kontakt med det desinfekterade materialet.

Fortlöpande desinfektion

Sådan desinfektion som föreskrivs för t.ex. personer och fordon under och efter ett sjukdomsutbrott.

Preliminär eller provisorisk desinfektion

Sådan desinfektion som sker före slutlig smittrening vid utbrott av mycket smittsam djursjukdom och spridning av smittämnen från området kan befaras före eller i samband med slutdesinfektion. Preliminär eller provisorisk desinfektion kan också komma i fråga om sjukdomen är en zoonos som kan angripa människa.

Rengöring

Ett så fullständigt avlägsnande som möjligt av alla föroreningar, särskilt sekret och liknande från insjuknade djur, från utrymmen, inredning, utrustning m.m. Rengöringen sker genom skrubbing, skurning, högtryckstvättning eller en annan metod anpassad efter det material som ska rengöras,

Vid rengöring avlägsnas huvuddelen av närvarande mikroorganismer. Rengöring medför att desinfektionsmedlet vid efterföljande desinfektion ej inaktiveras av organiska föroreningar. Rengöringen medverkar till att desinfektionsmedlet kan komma i kontakt med kvarvarande mikroorganismer.

Skadedjurssanering

Ett så fullständigt utrotande som möjligt av sådana skadedjur (möss och andra gnagare) samt insekter inklusive fästingar, som kan överföra sjukdomsframkallande mikroorganismer.

Slutlig smittrening

Den slutliga rengöring och desinfektion som föreskrivs eller rekommenderas vid ett sjukdomsutbrott.

Smittrening

En rengöring med efterföljande desinfektion så att ett smittämne oskadliggörs.

Sterilisering

Avdödande eller irreversibel inaktivering av samtliga mikroorganismer på och i material.

2. Skadedjurssanering

Skadedjurssanering är nödvändig före rengöring vid sjukdomar som orsakas av smittämnen som kan spridas med skadedjur.

Vid skadedjurssanering ska kontakt tagas med saneringsföretag för utformning av saneringsprogram, val av preparat m.m.

3. Preliminär desinfektion och fortlöpande desinfektion

Om preliminär desinfektion krävs ska denna utföras före rengöringsarbetet. Preliminärdesinfektion ska utföras då det finns risk för spridning av smittämnet under grovrengöringen. För vissa sjukdomar föreligger krav på preliminärdesinfektion enligt EG-direktiv. Se *Del II*.

Vid preliminär desinfektion ska ytor, inventarier och material behandlas med desinfektionsmedel som tillåts verka under så lång tid att det aktuella smittämnet oskadliggörs (avsnitt 4.2.1.) innan rengöring påbörjas.

Enligt direktiven för bekämpning av mul- och klövsjuka, klassisk och afrikansk svinpest, newcastlesjuka samt aviär influensa ska desinfektionsmedlet tillåtas verka i minst 24 timmar innan rengöring sker.

Fortlöpande desinfektion ska alltid utföras vid utbrott av någon av epizooti-förordningens sjukdomar samt vid andra sjukdomar som kan spridas med personer, fordon etc.

4. Rengöring

4. 1. Allmänt

Rengöring kan utföras manuellt genom skurning eller skrubbing, helst med användande av hett vatten. Tillsats av rengöringsmedel rekommenderas och ökar rengöringseffekten.

Rekommenderade rengöringsmedel utgörs av sodalösning (3 kg soda, Na_2CO_3 , till 100 liter hett vatten), såpa (3 kg såpa till 100 liter hett vatten) eller handelspreparat.

Mekanisk rengöring med hjälp av högtrycksaggregat är att föredra framför manuell på grund av bättre rengöringseffekt. Högtrycksaggregat bör vara försett med doseringspump för rengörings- och desinfektionsmedel. Ett vattentryck av minst 700 PSI (48×10^5 Pa) bar i aggregatets munstycke rekommenderas för bästa effekt. Dock, all användning av högtryckstvätt medför bildning av aerosol. Dessa mycket små vattendroppar kan innehålla smittämnet. Med ventilationens hjälp kan dessa svävande droppar förflyttas över större sträckor såväl inom som utanför byggnaden. Om möjligt bör man därför skärma av vattenstrålen med en kåpa. Dessutom ska den som utför rengöringen nyttja nödvändig skyddsutrustning inkluderande andningsskydd.

Vid temperaturer under fryspunkten ska rengöringsmedlet eller den färdiga lösningen blandas med frostskyddsmedel så att inte vattnet fryser på de ytor som ska rengöras. Ner till -10°C tillsätts 1.6 kg NaCl per 10 l vatten och mellan -10°C och -20°C , 3 kg NaCl per 10 l vatten. Saltet måste lösas fullständigt för att vara verksamt. I stället för koksalt kan konventionella, i handeln förekommande frostskyddsmedel användas.

Rengöringen inleds med avlägsnandet av grovföroreningar (välsopat). Därefter ska allt blötläggas i 2-3 timmar. Nyttjande av rengöringsmedel t.ex. såpa (se ovan) medför att fett- och proteinhaltiga föroreningar (faeces, sekret, m.m.) löser sig lättare. Vid stark nedsmutsning krävs längre blötläggningstid. Därefter börjar den egentliga rengöringen. Denna utförs uppifrån och ned, med början i taket, därefter väggar och slutligen golv.

Innan rengöring kan ske, måste elektriska installationer, motorer och liknande förseglas med plastduk eller dylikt. Innan detta görs, rengörs de manuellt. Efter rengöring och desinfektion avlägsnas plasten och samtliga elektriska installationer desinfekteras med en trasa indränkt med desinfektionsmedel.

Rengöringen är avslutad när synlig smuts ej längre förekommer, när strukturen på samtliga material syns klart samt när spolvattnet inte är grumligt eller innehåller smutspartiklar.

Efter rengöring ska samtliga ytor torka upp fullständigt, vilket tar flera dagar i anspråk.

En god rengöring är ett absolut krav för att smittreningen ska ge ett gott resultat.

4.2. Rengöring av utrymmen, ytor, inventarier, föremål och material

På platser och i utrymmen där djur förvarats eller hållits uppstallade ska förfaras enligt nedan.

4.2.1. Fastgödsel, strö, foderrester och liknande material

Om särskilt smittsam djursjukdom eller sjukdom som kan drabba människa föreligger ska preliminär desinfektion utföras innan rengöringsarbetet sätts igång. Preliminär desinfektion utförs genom att övergjuta det uppsamlade materialet med ett lämpligt desinfektionsmedel (avsnitt 5.2.2. och 5.2.3.). Materialet får därefter ej lagras, inte ens tillfälligt, på sådana platser, där risk föreligger att material, exempelvis spolvatten, kan spridas och komma i kontakt med människor eller djur, eller kan förorena brunnar eller ytvatten.

Gödsel, strö, foderrester o. dyl. ska avlägsnas och samlas upp på aktuell gård. Om uppsamling, lagring och kvittblivning inte är möjlig eller lämplig på gården, kan gödsel m.m. efter godkännande av Jordbruksverket och under adekvata försiktighetsåtgärder överföras till annan plats. Det spolvatten som uppkommit vid rengöringen ska, i avvaktan på desinfektion, samlas upp i gödseltank, urinbrunn eller på annat sätt som Jordbruksverket anger.

Kadaver och delar av kadaver ska samlas upp och, enligt bestämmelserna i kapitlet *Oskadliggörande* grävas ned eller oskadliggöras på annat föreskrivet sätt. Rester av blod, mag- och tarminnehåll ska desinfekteras.

Om material, spolvatten m.m. ska lagras på gården eller annan plats och risk föreligger för spridning av smitta, ska en preliminär desinfektion genomföras.

4.2.2. Träinredning

Inredningsdetaljer i trä, såsom t.ex. brädfodring ska, om nödvändigt, tagas bort. Om inte träytorna kan göras så rena och släta att de kan desinfekteras, ska allt trä brännas upp. Beroende på typ av smittämne och användningsområde kan ett alternativ vara att desinfektera trädetaljer och därefter måla dem med en färg som tål högtrycksrengöring.

4.2.3. Murade ytor

Skadade och lösa delar av murverk och puts ska avlägsnas. Murverket ska därefter lagas, varpå desinfektion av murverk och avlägsnade delar ska ske.

4.2.4. Golv

Golv som ej är täta, ska om nödvändigt lyftas. Det golvmaterial som finns under golvet ska avlägsnas och desinfekteras, om det blivit kontaminerat med smittsamt material.

Golvbeläggningen kan åter användas efter att skadade delar har avlägsnats och grundlig rengöring och desinfektion har skett. Man bör dock överväga att i stället montera in ett tätt golv.

Täta golv ska repareras, lösa delar avlägsnas, sprickor rensas och tätas. Avlägsnat material ska desinfekteras. Liknande förfarande ska ske med gödselrännor, gödselkanaler, gödselgropar, spaltgolv och utgödslingsanordningar. Om spaltgolv finns ska spaltkassetter, beroende på smittämnet, lyftas och rengöras på undersidan och mellan spalterna.

Jord- och sandgolv ska, om de kontaminerats med smittsamt material, åtgärdas enligt följande. Minst 20 cm av ytlagret avlägsnas. Det avlägsnade materialet ska desinfekteras. Uppgrävt golvmaterial ska genomfuktas med desinfektionsmedel. Icke uppgrävt golvmaterial ska desinfekteras med minst 5 liter desinfektionsmedel per m².

4.2.5. Tak, väggar och övriga byggdetaljer

Innertak och väggar samt all inredning (ut- och insidan av ventilationsutrustning, foderlagrings- och transportutrustning, dricksvattenutrustning, uppställningsdetaljer, dörrar, fönster m.m.) ska grundligt rengöras. Rengöring med högtrycksaggregat är i allmänhet en bättre metod än mekanisk rengöring. Vid rengöring ska man alltid börja med taket, därefter väggar och inredningsdetaljer, sedan golv med inredning och slutligen, om nödvändigt, de byggnadsdetaljer som finns under golvet. Hörn, fogar, sprickor m.m. ska ägnas särskild uppmärksamhet.

Rengöring av stalltak liksom högre belägna delar av väggar och utrustning/inredning kan, beroende på smittämne, begränsas till besprutning med het rengöringslösning. Härvid ska högtrycksaggregat användas.

4.2.6. Redskap, textilier och övriga föremål

Vid rengöring av redskap, textilier och andra föremål ska följande tillvägagångssätt användas:

- Brännbara föremål av ringa värde ska brännas.
- Föremål och redskap av trä, metall, konstmaterial, läder och gummi, liksom textilier ska grundligt duschas med rengöringslösning eller behandlas med högtrycksaggregat.
- Vid utbrott av sjukdom som kan överföras till människa, ska redskap och föremål, före rengöringen, genomgå en preliminär desinfektion.

4.2.7. Lastbryggor, avlivnings-/slaktplats och transportmedel

Vid rengöring av lastbryggor, lastplatser och andra liknande platser, liksom av avlivnings- och slaktplatser, transportmedel samt utrymmen i fartyg och flygplan som utnyttjats för djurtransporter, ska bestämmelserna i 4.2.1 - 4.2.6. om möjligt följas. Detta gäller även för transportmedel som transporterat infektiöst material samt för utrymmen och inrättningar där infektiöst material lagrats eller bearbetats.

4.2.8. Marknader, torg och liknande

På orter och platser där djur ansamlas (slaktmarknad, auktioner, utställningar o. dyl.) ska gödseln genast samlas upp. Platser med hårdgjorda golv/ytor ska rengöras mekaniskt. Gödsel och övriga föroreningar ska behandlas enligt 4.2.1. Slutligen ska platsen spolavspolas av med vatten. Lämpligen används ett högtrycksaggregat. Sköljvatten får inte komma ut på offentlig väg eller på platser som är tillgängliga för djur.

På platser med icke vattentätt underlag ska gödsel och annan förorening noggrant samlas upp.

Utrustning och föremål ska behandlas enligt 4.2.2 - 4.2.6.

Beroende på beskaftenhet ska gator och vägar rengöras.

Beroende på beskaftenhet ska foder- och drickvattenplatser på bete rengöras.

4.3. Rengöring av djur

Om smittrening av djur ska utföras, ska kroppsytor, inklusive horn och klövar, genom tvätt eller annat lämpligt förfaringssätt omsorgsfullt befrias från gödsel och andra synliga föroreningar innan desinfektion sker. Som rengöringsmaterial kan användas såpvatten eller handelspreparat lämpligt för djurtvätt.

4.4. Rengöring av personal och kläder

Personal ska rengöra händer och andra förorenade kroppsdelar med varmt vatten och rengöringsmedel. Kläder och skor ska rengöras grundligt och, om så bedöms nödvändigt, även desinfekteras enligt avsnitt 5.3.2.4. Engångsutrustning (kläder, skor) ska efter användning oskadliggöras.

5. Desinfektion

5.1. Fysikaliska metoder

Vid desinfektion ska i största möjliga utsträckning, termiska metoder (upphettning) användas. Om inte termisk desinfektion är möjlig ska kemisk desinfektion användas. Vid fall av mjältbrand (sporbildande bakterie!) är dock kemisk desinfektion att föredra före kokning eller ångdesinfektion.

Följande tillvägagångssätt för fysikalisk desinfektion kan användas.

5.1.1. Förbränning

Detta är den mest effektiva metoden att avdöda ett smittämne och bör väljas i första hand som desinfektionsmetod, om värdet och beskaftenheten av utrustningen tillåter det.

5.1.2. Flambering

Flambering begränsas till utrustning som inte är lättantändlig och som tål höga temperaturer.

5.1.3. Kokning

Kokning är en bra metod för att under praktiska förhållanden desinfektera mindre utrustning och material. Till vattnet tillsätts soda (Na_2CO_3) till en koncentration av 0,5 %. Kokningstiden bör vara minst 15 minuter och föremålen måste vara rena och helt täckta med vatten.

5.1.4. Ångdesinfektion

Med **autoklaving** avses under tryck stående ånga i slutna kärl. Temperaturen överskrider därmed 100°C.

Rätt utförd avdödas/inaktiveras alla kända, konventionella smittämnen utom prioner vid autoklaving.

Med **strömmande ånga** avses ångbesprutning med 100°C vattenånga.

När ångstrålen träffar ytan, avkyls den dock så snabbt att desinfektionsverkan i regel blir dålig. Det är därför alltid nödvändigt att också använda kemiska desinfektionsmedel.

5.1.5. Självgenererande upphettning

Detta förfaringssätt används för att desinfektera gödsel och annat organiskt avfall såsom strö och foder. Upphettningen erhålls genom bakteriell aktivitet eller genom tillsats av kemikalier (t.ex. släckt kalk) så att sådan temperatur uppnås, att eventuellt förekommande smittämnen avdödas.

5.2. Kemiska desinfektionsmedel och användningssätt

5.2.1. Kemisk desinfektion

5.2.1.1. *Spridande av desinfektionsmedel i fast form*

Desinfektionsmedlet, t.ex. kalk, sprids i pulverform.

5.2.1.2. *Spridande av desinfektionsmedel i flytande form*

Vid detta tillvägagångssätt sprids desinfektionsmedlet genom duschning eller sprutning, alternativt doppas föremål i desinfektionsmedlet.

5.2.1.3. *Spridande av desinfektionsmedel i aerosolform*

Detta förfarande är med dagens teknik begränsat till användning vid vissa tillfällen, exempelvis vid desinfektion av flygplanskabiner.

5.2.1.4. *Spridande av desinfektionsmedel i gasform*

Gasning passar endast för speciella tillfällen, exempelvis formalingasning av kläckägg och kläckerimaskiner. Formalinrökning eller gasning har använts mycket ofta i Sverige vid desinfektion av stallar. Medlets toxiska och cancerframkallande egenskaper utgör dock en stor nackdel. Även glutaraldehyd kan spridas i gasform.

5.2.2. Kemiska desinfektionsmedel

5.2.2.1. Kalk - Ca(OH)_2 (släckt kalk)

Verkningsspektrum: Bakterier i vegetativ form (ej alla Mykobakterier)
Virus

Användning: Som pulver eller granulat för gödseldesinfektion eller som utgångsprodukt för framställning av kalkmjölk.

Kalkmjölk

Kalkmjölk används som en nyberedd 40% lösning (40 kg släckt kalk $[\text{Ca(OH)}_2]$ tillsätts 100 liter vatten under grundlig omrörning). Alternativt kan kalkmjölk beställas direkt från producent.

Verkningsspektrum: Bakterier i vegetativ form (ej alla Mykobakterier)
Virus

Användning:

- Preliminär desinfektion av gödsel.
- Desinfektion av flytgödsel: 40-60 liter per m^3 .
Minsta inverkanstid: 4 dagar.
- Kan användas även vid temperaturer mellan 0 och $+10^\circ\text{C}$.

5.2.2.2. Natriumhydroxid (NaOH), (lut)

Verkningsspektrum: Bakterier (ej alla Mykobakterier)
Virus
Vid ytdesinfektion endast användbar för virussjukdomar.

Användning:

- Ytdesinfektion med 2% lösning
minsta inverkanstid 2 timmar.
- Flytgödseldesinfektion: beroende på mikroorganism används 16-30 liter per m^3 av en 50% lösning.
Minsta inverkanstid: 4 dygn.
pH-värdet ska ej understiga 12.
- I rännor, diken och liknande för desinfektion av däck på fordon o. dyl. Då används en 2% lösning.
pH-värdet ska ej understiga 12.
- Kan användas även vid temperaturer mellan 0 till $+10^\circ\text{C}$.

5.2.2.3. Formalin (35 - 37% vattenlösning av formaldehyd)

Verkningsspektrum: Bakterier
Virus

Användning:

- För tillblandning av rätt koncentration se 6.1.1.1.
- Ytdesinfektion: Beroende på mikroorganism används en

- 2-10% formalinlösning.
Minsta inverkanstid: 4 timmar.
- Flytgödseldesinfektion: 6-20 kg formalin/m³.
Minsta inverkanstid: 4 dagar, något beroende på mikroorganism.
 - Vid desinfektion av bakteriesporer krävs högre koncentration.
 - Vid temperaturer under +10°C erhålls otillfredsställande effekt.
 - Vid temperaturer mellan +10 och +20°C ska temperaturberoende beaktas (se avsnitt 6.1).

5.2.2.4. Perättiksyra

Verkningsspektrum: Bakterier
Bakteriesporer
Virus

- Användning:
- För tillblandning av rätt koncentration se 6.1.1.2.
 - En 15% (vikt/vikt) stamlösning av perättiksyra i vatten ska användas.
 - Ytdesinfektion: Använd 1% lösning.
 - Minsta inverkanstid: 1 timme.
Ej verksam mot fläckar med blod.
 - Flytgödseldesinfektion: Använd 25-40 liter stamlösning/m³.
Minsta inverkanstid: 1 timme.
Man måste räkna med stark skumbildning.
 - Kan användas även vid temperaturer mellan 0 och +10°C.

5.2.2.5. Myrsyra

Inverkansspektrum: Bakterier (ej Mykobakterier),
Virus.

- Användning:
- Ytdesinfektion: Använd 4% lösning.
Minsta inverkanstid 2 timmar.
 - Kan ej användas vid temperaturer under +10°C.
Vid temperaturer mellan +10°C och +20°C är effekten temperaturberoende (avsnitt 6.1).

5.2.2.6. Klorpreparat

Natriumhypoklorit

Verkningsspektrum: Bakterier (ej Mykobakterier)
Virus

- Användning:
- Som lösning (50 mg natriumhypoklorit/l vatten) för desinfektion av exempelvis utrustning, dricksvatten och rörsystem.
Minsta inverkanstid: 12 timmar.

5.2.2.7. Jodpreparat

Verkningsspektrum: Bakterier (ej Mykobakterier).
Virus (lång inverkanstid och/eller hög koncentration)

Användning: - Hand- och huddesinfektion: Använd 0,02% lösning.
- Desinfektion av stallar med djur, stövelbad m.m.: Använd 0,05% lösning.
Minsta inverkanstid: 10 minuter.

5.2.2.8. Alkohol

Etanol, isopropanol, n-propanol

Verkningsspektrum: Bakterier
Virus med hölje

Användning: - Hand- och huddesinfektion.
Etanol: Använd 70% lösning.

5.2.2.9. Citronsyra

Verkningsspektrum: pH-känsliga virus såsom mul- och klövsjukevirus

Användning: - Hand- och huddesinfektion vid mul- och klövsjukeutbrott.
Använd 0,5% lösning.

5.2.3. Kemiska desinfektionsmedel (handelspreparat)

Förutom grundkemikalier enligt 5.2.2., kan även handelspreparat användas. Se 6.2.

5.2.4. Handdesinfektion

Vid handdesinfektion ska beprövade handelspreparat användas.

Vid vissa sjukdomar kan också citronsyra användas (se 5.2.2.9 och 6.2.).

5.3. Genomförande av desinfektion**5.3.1. Allmänt****5.3.1.1. Skyddskläder**

Vid kemisk desinfektion måste personalen bära skyddskläder (företrädesvis engångsskyddskläder), handskar och andningsskydd. Andningsskyddet bör vara en hel- eller halvmask i kombination med filter anpassat till det använda desinfektionsmedlet. Om halvmask används måste den kombineras med tättslutande ögonskydd. Andningsskyddet kan vara försett med fläkt (fläktmatat).

Tabell över filterklasser för respektive ämne

Kemiska desinfektionsmedel	Filter till andningsskydd
Kalk $\text{Ca}(\text{OH})_2$. Släckt kalk som pulver eller granulat	P3
Natriumhydroxid NaOH lösning	P3

Formalin 35-37% vattenlösning av formaldehyd	A
Perättiksyra (acetylhydroperoxid)	A
Natriumhypoklorit	B + P3
Jodpreparat	B

Hänsyn måste tas till vilken form desinfektionsmedlet har och vilken metod som används. Om medlet sprutas på ytor finns risk för inandning men om det används i annan form kanske det bara är smittrisen man behöver ta hänsyn till när man väljer filter. En riksbedömning måste alltså göras från fall till fall.

Filtren kombineras med hel- eller halvmask. Om halvmask används behövs också täta skyddsglasögon. Andningsskydden kan vara fläktmatade, vilket gör att andningsmotståndet blir lägre för användaren.

Mobila tryckluftsutrustningar kan med fördel användas. Då kommer man ifrån filterval och filterbyte.

5.3.1.2. Förfaringssätt

Desinfektionsmedlet ska nerifrån och uppåt anbringas i brukslösning på den yta som ska desinfekteras. Mängden anpassas efter strukturen på ytan till cirka 0,4-1,1 liter per m². Om desinfektionsmedlet snabbt rinner av en behandlad yta bör behandlingen upprepas.

Desinfektionsmedlet kan anbringas mekaniskt, exempelvis med borste, men helst bör särskilda sprayaggregat användas. Vid användning av högtrycksaggregat bör följande parametrar eftersträvas: tryck 10-12 bar; temperatur över 40°C; arbetsavstånd 1.5-2 m vid användande av desinfektions- eller plattstrålemunstycke.

Minsta inverkanstid för desinfektionsmedlet måste alltid hållas. Vid temperatur under 20°C ska särskild hänsyn tas till val av desinfektionsmedel och koncentration av brukslösningen (se 5.2.2. och 6.1.).

Avspolning av desinfektionsmedlet från behandlade ytor är nödvändigt endast om höga koncentrationer använts, om toxisk inverkan på djur eller människa kan förväntas eller om risk föreligger för förorening av livsmedel. Om utrustning/inredning i anläggningen kan ta allvarlig skada bör även detta betänkas.

5.3.2. Desinfektion av utrymmen, ytor, inventarier, föremål m.m.

5.3.2.1. Stallar och övriga utrymmen

Desinfektionsmedel ska anbringas på samtliga ytor, inredning och inventarier i stallar och djurutrymmen samt övriga utrymmen där infektiöst material lagrats eller bearbetats (avsnitt 4.2.2. - 2.5.). Elektrisk apparatur måste skyddas. Dörrar och fönster ska vara stängda och ventilationen avstängd för att undvika att desinfektionsmedlet torkar upp. Härigenom förlängs inverkanstiden. Om temperaturen är för låg måste stallet/utrymmet värmas upp innan desinfektionen inleds.

Innan djur åter kan sättas in i stallutrymmen, ska en grundlig luftning av lokalen ske. Desinfektionsmedelsrester på foder- och vattningsutrustning ska spolas av.

5.3.2.2. Gödsel, strö, foderrester

Gödsel, strö, foderrester och liknande kan antingen brännas eller grävas ned enligt de regler som anges i kapitlet *Oskadliggörande* för upprättande av epizootigravar.

Om dessa alternativ bedöms olämpliga kan en "gödselstuka" tillverkas, där materialet lagras tillsammans med ett lämpligt desinfektionsmedel. Vid uppförande av en stuka bör platsen väljas med omsorg. Marken bör vara översvämningsskyddad, d.v.s. ej kunna leda vatten vidare till andra gårdar, avlopp och liknande. Djur och människor får inte ha tillträde till platsen.

Stukan består av gödsel, strö o. dyl. som behandlats **väl** med granulerad kalk (osläckt, CaO) i proportionerna 100 kg kalk till 1 m³ gödsel. Blandningen genomfuktas väl och stukan lagras minst sex veckor täckt med plastfolie. Därefter plöjs materialet ned på icke odlad åkermark. Om materialet måste anbringas på odlad mark ska stukan lagras i minst tio veckor.

Redskap, fordon, skyddskläder m.m. som kommit till användning vid anläggandet av en stuka eller vid nedgrävning av material ska desinfekteras grundligt.

Tekniken vid uppförande av en stuka finns beskriven i detalj i avsnitt 6.1.

5.3.2.3. Flytgödsel, gödselvatten och urin

Om upphettning ej kan utföras desinfekteras flytgödsel, gödselvatten och urin genom tillsats av desinfektionsmedel. Desinfektionsmedel, koncentration och inverkanstid finns beskrivet i avsnitt 5.2.2. Då desinfektionsmedel tillsätts samt sex timmar därefter ska flytgödsel och liknande grundligt röras om. Under hela inverkanstiden ska regelbunden omrörning av flytgödseln ske. I närbelägna stallar ska försiktighetsåtgärder vidtagas vid omrörning för att förhindra smittspridning via aerosoler. Efter lagring bör flytgödseln spridas och omedelbart plöjas ned, djupmyllas eller injiceras på icke odlad åkermark. Vid användning av kalk, natriumhydroxid, formalin eller perättiksyra behöver man inte räkna med skador på miljö eller växtlighet om angivna koncentrationer använts och mängden gödsel beräknas till 20 m³/ha.

Om desinfektion av flytgödsel ej kan utföras, kan man, i undantagsfall, genom långtidsförvaring uppnå en långtgående smittreduktion. Vid långtidsförvaring får ingen ny flytgödsel tillföras. Efter spridning på åkermark ska flytgödseln omedelbart plöjas ned, djupmyllas eller injiceras. Redskap, fordon o. dyl. ska grundligt desinfekteras.

5.3.2.4. Föremål, redskap och textilier

Föremål och redskap av trä, läder, gummi, plast eller textilier inklusive skyddskläder, liksom hår, ull eller fjäder ska, om material och kostnad tillåter, brännas upp. I annat fall ska de genomgå termisk behandling av annat slag (avsnitt 5.1.2.-1.4.). Om termisk desinfektion inte kan användas ska kemisk desinfektion utföras. Därvid ska föremål o. dyl. om möjligt nedläggas i eller genomfuktas med

desinfektionslösningen. Om detta ej är möjligt ska desinfektionslösningen anbringas två gånger för att erhålla så lång inverkanstid som möjligt. Härvid kan lämpligen högtrycksaggregat användas.

5.3.2.5. Transportmedel

Transportmedel, fordon o. dyl. ska desinfekteras med lämpligt desinfektionsmedel (avsnitt 5.2.2. - 2.3.). Särskilt ska beaktas att undersidan av fordon desinfekteras. Härvid används lämpliga spol- eller högtrycksaggregat. Desinfektionsarbetet måste utföras på mark som ej leder spolvatten till andra gårdar eller till ytvatten o. dyl.

Vid desinfektion av fuktiga eller våta ytor ska koncentrationen på använt desinfektionsmedel fördubblas.

5.3.2.6. Hårdgjorda ytor

Hårdgjorda ytor som t.ex. gårdar, gator och torg som ej är genomsläppliga för vatten ska desinfekteras med lämpligt desinfektionsmedel (avsnitt 5.2.2. - 2.3.). Vid desinfektion av fuktiga och våta ytor ska desinfektionsmedlets koncentration fördubblas.

5.3.3. Desinfektion av personer

Desinfektion av händer och andra kroppsdelar ska utföras med preparat omnämnda i avsnitt 5.2.4 och 6.2.

6. Förfarande vid olika sjukdomar

6.1. Allmänt

Följande rekommendationer ska följas vid desinfektion.

6.1.1. Blandningstabeller

6.1.1.1. Formalin

Rätt brukslösning för formalin erhålls genom att blanda 35-37 % formaldehyd (handelspreparat) med vatten enligt tabell nedan.

Koncentration i brukslösning	Delar formaldehyd (35-37 %)	Delar vatten
1 %	1	99
2 %	2	98
3 %	3	97
4 %	4	96
5 %	5	95
6 %	6	94
7 %	7	93
8 %	8	92
9 %	9	91
10 %	10	90

11 %	11	89
12 %	12	88
13 %	13	87
14 %	14	86
15 %	15	85
16 %	16	84
17 %	17	83
18 %	18	82
19 %	19	81
20 %	20	80
30 %	30	70

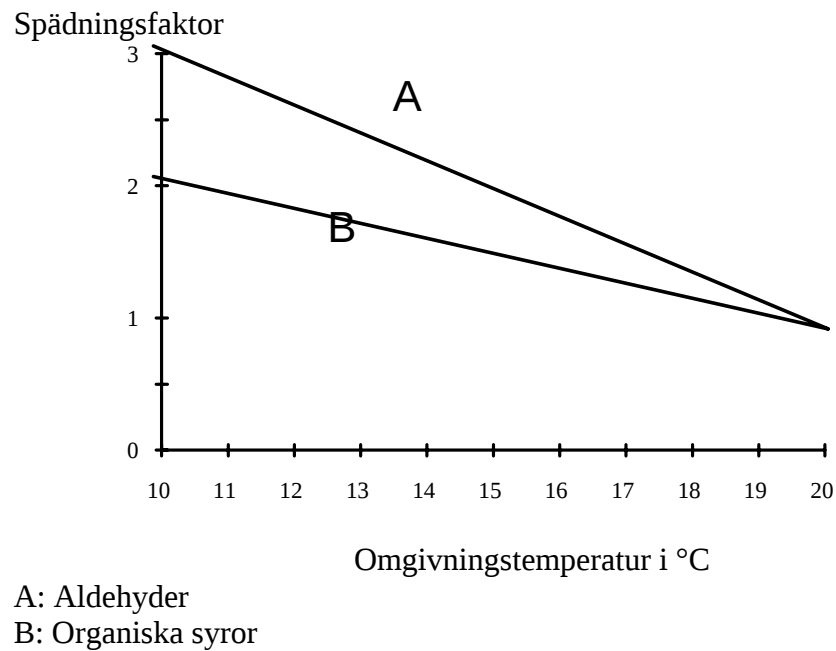
6.1.1.2. Perättiksyra

Rätt brukslösning för perättiksyra erhålls genom att blanda en 15% perättiksyralösning (handelspreparat) med vatten enligt tabell nedan.

Koncentration i brukslösning	Delar perättiksyra (15%)	Delar vatten
1 %	1	99
2 %	2	98
3 %	3	97
4 %	4	96
5 %	5	95
6 %	6	94
7 %	7	93
8 %	8	92
9 %	9	91
10 %	10	90

6.1.2. Diagram rörande temperaturkänslighet

Verksam koncentration av desinfektionsmedel anges i allmänhet för bruk vid +20°C. Aldehyder och organiska syror har en lägre desinfekterande effekt vid temperaturer mellan +10 och +20°C. Under +10°C är effekten så pass dålig att det är tveksamt om dessa desinfektionsmedel ska användas. Härvid bör istället väljas preparat omnämnda under avsnitt 5.2.2.-2.3. Den lägre desinfekterande effekten måste kompenseras med en höjd koncentration. I diagrammet nedan kan avläsas hur mycket högre koncentration som krävs vid temperaturer under 20°C. Dessa värden gäller både den rena substansen och när medlet ingår i handelspreparat blandat med andra substanser.



6.1.3. Uppbyggnad av stuka

På den plats där stukan ska anläggas anbringas ett 25 cm högt lager av halm. På halmen utlägges ett tätt lager med släckt kalk, $\text{Ca}(\text{OH})_2$, cirka 10 kg/m^2 .

För att desinfektion av gödsel ska lyckas krävs att fastgödsel och kalk blandas omsorgsfullt och att tillräcklig inverkanstid erhålls. Blandning av gödsel och kalk erhålls med hjälp av en gödselspridare med en spridningsbredd av cirka 2-3 m. Gödseln lastas på spridaren. Under lastning ska granulerad osläckt kalk, CaO , tillsättas i åtminstone två lager. Som riktvärde gäller att 100 kg kalk bör tillsättas per kubikmeter stallgödsel.

Gödsel-kalkblandningen sprids från gödselspridaren under ständig bevattning så att en cirka 1.5 m hög stuka bildas. Ytan täcks med kalk på ovansidan och runt kanterna. Stukan täcks sedan med en kraftig, stabil plastduk som förseglas mot marken med däck, stenar eller liknande.

Om stukan byggs upp utan gödselspridare krävs att gödsel och kalk blandas för hand under kraftig gjutning med vatten.

Stukan lagras minst sex veckor. Därefter ska innehållet spridas på träda (ej odlad åkermark) och omedelbart plöjas ned.

Om innehållet inte kan plöjas ned eller om det ska spridas på växande gröda, ska stukan lagras i minst tio veckor.

Vid anläggande av stukan ska personer som handskas med kalk vidtaga nödvändiga försiktighetsåtgärder.

Redskap och skyddskläder som använts vid arbete med stuka ska efter arbetets slut smittrenas grundligt enligt avsnitt 5.3.2.4.

6.2. Rekommenderade desinfektionsmedel vid vissa epizootiska sjukdomar

MUL- OCH KLÖVSJUKA

Lämpligt ytdesinfektionsmedel

NaOH 2%
Formalin 3% (35-37% formaldehyd)
Perättiksyra 1% (15% perättiksyra)
Virkon®S 1 %
Parvocide® 1:50
Incimaxx DES 1%

Lämpligt handdesinfektionsmedel

Citronsyra 0.5%

Lämpligt desinfektionsmedel för stövelbad

Virkon®S 1 %
Parvocide® 1:50
Incimaxx DES 1%

Preliminär desinfektion

NaOH 2%

Flytgödsel och gödselvatten

Kalkmjölk 40% 60 kg/m³
Formalin 15 kg/m³
NaOH 15% 30 l/m³
Inverkanstid: minst 4 dagar

SWINE VESICULAR DISEASE

Lämpligt ytdesinfektionsmedel

NaOH 4%
Formalin 8% (35-37% formaldehyd)
Perättiksyra 2% (15% perättiksyra)
Virkon®S 1 %
Parvocide® 1:50
Incimaxx DES 1%

Lämpligt handdesinfektionsmedel

Kloramin T 0,5%
Hypoklorit (15%) 0.15%

Lämpligt desinfektionsmedel för stövelbad

Virkon®S 1 %
Parvocide® 1:50
Incimaxx DES 1%

Preliminär desinfektion

NaOH 4%

Flytgödsel och gödselvatten

Formalin 20 l/m³

KLASSISK SVINPEST**Lämpligt ytdesinfektionsmedel**

NaOH 2%
Formalin 2% (35-37% formaldehyd)
Perättiksyra 1% (Perättiksyra 15%)
Virkon®S 1 %
Parvocide® 1:50
Incimaxx DES 1%

Lämpligt handdesinfektionsmedel

Kloramin T 0,5%
Hypoklorit (15%) 0.15%

Lämpligt desinfektionsmedel för stövelbad

Virkon®S 1 %
Parvocide® 1:50
Incimaxx DES 1%

Preliminär desinfektion

NaOH 2%

Flytgödsel och gödselvatten

Kalkmjölk 40% 40 kg/m³
Formalin 10 l/m³
NaOH 50% 20 l/m³
Inverkanstid: Minst 4 dagar.

AFRIKANSK SVINPEST**Lämpligt ytdesinfektionsmedel**

NaOH 4%
Formalin 4% (35-37% formaldehyd)
Virkon®S 1 %

Lämpligt handdesinfektionsmedel

Kloramin T 0,5%

Hypoklorit (15%) 0.15%

Lämpligt desinfektionsmedel för stövelbad

Virkon®S 1 %

Preliminär desinfektion

NaOH 4%

Flytgödsel och gödselvattenFormalin 10 kg/m³**AVIÄR INFLUENZA (HÖNSPEST) OCH NEWCASTLESJUKA****Lämpligt ytdesinfektionsmedel**

Formalin 2%

Perättiksyra 1%

Virkon®S 1 %

Parvocide® 1:50

Incimaxx DES 1%

Lämpligt handdesinfektionsmedel

Kloramin T 0,5%

Kvartär ammoniumförening (typ desivon)

Hypoklorit (15%) 0.15%

Lämpligt desinfektionsmedel för stövelbad

Virkon®S 1 %

Parvocide® 1:50

Incimaxx DES 1%

Preliminär desinfektion

NaOH 2%

Flytgödsel och gödselvatten (tillsätt vatten)Kalkmjölk 40% 40 kg/m³Formalin 10 kg/m³
