



Laboratorietjänsterna och forskningen

Undersökning av prover vid livsmedels- eller hushållsvattenburen epidemi

Undersökning av prover vid livsmedels- eller hushållsvattenburen epidemi

1 Allmänt

Anvisningen är avsedd för laboratorier och livsmedelstillsynsmyndigheter. Anvisningen tillämpas också vid undersökningar av enskilda fall av matförgiftning.

I Social- och hälsovårdsministeriets förordning 1365/2011 föreskrivs om utredning av matförgiftningsepidemier som sprids via livsmedel eller hushållsvatten. I förordningen föreskrivs också om utredning av enskilda fall av matförgiftning då det är fråga om en exceptionellt allvarlig sjukdomsbild, som är orsakad av, t.ex. *Clostridium botulinum*, enterohemorragisk *E. coli* O157 (EHEC) eller *Listeria monocytogenes*. Enligt förordningen ska den kommunala hälsovårdsmyndigheten tillsätta en arbetsgrupp för utredning av matförgiftningsepidemier.

Då den kommunala myndigheten får vetskap om en misstänkt livsmedels- eller vattenburen epidemi ska utredningsarbetsgruppen utan dröjsmål skaffa all tillgänglig förhandsinformation och utifrån den bedöma situationens allvar, och besluta om nödvändiga åtgärder. Provtagningen ska inledas utan dröjsmål för att förhindra att värdefullt testmaterial inte går förlorat, och utredningen av epidemin försvåras. Det här gäller prover som tagits av insjuknade människor och av livsmedel, vatten och miljön. Även livsmedelsarbetarnas – både de som uppvisar symptom och de som inte gör det – eventuella del i orsaken till epidemin ska utredas.

Eftersom man i det inledande skedet i allmänhet inte känner till epidemins omfattning eller allvar, ska provtagningen hellre vara överdimensionerad än tvärtom. Det är viktigt att provtagningen utförs snabbt; vid t.ex. epidemier som orsakats av vattenledningsvatten kommer provtagningen ohjälpligt för sent om chockklorering av flitigt använda vattenledningar redan har gjorts. Också då det gäller livsmedel ska proverna tas så fort som möjligt så att livsmedlen inte hinner bli förstörda. Då utredningen fortskrider kan man utreda hur omfattande ingående proverna ska undersökas.

Utredningsarbetsgruppen ska säkerställa i förväg att de laboratorier som analyserar proverna har den beredskap och kompetens som krävs för undersökning av matförgiftningar. Laboratorier som undersöker kliniska prover ska ha regionförvaltningsverkets tillstånd att utföra undersökningarna i fråga. Vattenprover analyseras i miljöhälsovårdens laboratorier eller i ett expertlaboratorium.

Laboratorier utanför Livsmedelsverket ska själva säkerställa att anvisningen fungerar i det egna laboratoriet samt försäkra sig om att anvisningen är uppdaterad på adressen www.ruokavirasto.fi



Laboratorietjänsterna och forskningen

Undersökning av prover vid livsmedels- eller hushållsvattenburen epidemi

Livsmedelsprover ska analyseras i ett laboratorium som har godkänts för analyser av myndighetsprover eller i ett nationellt referenslaboratorium. Livsmedelsverket godkänner laboratorierna och för register över godkända laboratorier. Ett godkänt laboratorium som använder sig utländska underleverantörer har skyldighet att sköta om att det är möjligt att sända bakterie- och virusstammar samt livsmedelsprover till Livsmedelsverket för nödvändiga fortsatta undersökningar.

Information om officiella forskningsanstalter för livsmedel som är godkända av Livsmedelsverket finns på adressen

<https://www.ruokavirasto.fi/sv/laboratorietjanster/laboratorier-godkanda-av-livsmedelsverket/>.

Laboratorier som utför kliniska analyser och livsmedels- och hushållsvattenanalyser ska ha ett fungerande samarbete då det gäller utbyte av uppgifter och vid behov också av material. Samarbetet är viktigt under hela den tid som utredningen av epidemin pågår för att de fortsatta undersökningarna ska kunna påbörjas i tid. Laboratorier som utför kliniska analyser och de som utför livsmedels- och hushållsvattenanalyser ska informeras om att provtagningen görs i anknäring till misstanke om en epidemi (t.ex. i provremissen).

Med hjälp av genotypningsmetoder som helgenomsekvensering (WGS) kan orsakerna till matförgiftningar spåras bättre än tidigare. Livsmedelsverkets Enheter för mikrobiologi, virologi och djursjukdomsbakteriologi och patologi med Enheten för expertmikrobiologi vid Institutet för hälsa och välfärd (THL) jämför i samarbete genomen hos stammar som isolerats ur misstänkta smittspridare och insjuknade personer för utredning av epidemier.

2 Undersökning av patientprover

THL har utgivit anvisningen ”**Ruokamyrkytysepidemian selvittäminen - potilasnäytteiden mikrobiologiset tutkimukset**”, som finns på THL:s internetsidor: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-245-731-8>

3 Undersökningar av livsmedelsarbetare

Genom att undersöka avföringsprover av livsmedelsarbetare kan man vid behov utreda kontamination som orsakats av arbetarna. Livsmedelsarbetaren kan vara en symptomfri eller symptomatisk bärare av smittan. I synnerhet vid misstanke om norovirus och salmonella ska prover tas även på symptomfria arbetare.

Laboratorier utanför Livsmedelsverket ska själva säkerställa att anvisningen fungerar i det egna laboratoriet samt försäkra sig om att anvisningen är uppdaterad på adressen www.ruokavirasto.fi



Laboratorietjänsterna och forskningen

Undersökning av prover vid livsmedels- eller hushållsvattenburen epidemi

4 Undersökningar av livsmedelsprover

4.1 Allmänt

Livsmedelsproverna tas så snart som möjligt efter att den lokala myndigheten har underrättats om misstanke om matförgiftningsepide mi. Laboratoriet som ska utföra analyserna ska omedelbart meddelas om misstanken, så att man kan göra de nödvändiga förberedelserna vid laboratoriet. Laboratorieundersökningarna ska inledas snabbt och i tillräcklig omfattning så snart som proverna har anlänt, så att sjukdomsalstraren kan utredas så snabbt som möjligt och relevanta åtgärder vidtas för att stoppa epidemin. Undersökningarna ska inriktas i första hand på basis av patientsisoleringar och de insjuknades symptom, särskilt om livsmedelsmängden är liten. Laboratoriet ska ha ett tillräckligt stort urval grundläggande analyser till sitt förfogande för undersökning av proverna. Eftersom det ofta inte finns några hänvisningar till den eventuella orsaken då analyserna inleds och provmängden är ofta liten, skaundersökningarna inriktas genomtänkt. Om laboratoriet ändå inte kan utföra alla nödvändiga analyser, ska det finnas beredskap att sända prover utan dröjsmål till ett laboratorium som kan utföra analyserna.

Då undersökningarna planeras ska man ta hänsyn till epidemins omfattning och allvar. Därtill påverkar det till planering, om det gäller ett livsmedel som har stor spridning och om felet har skett i produktions- eller distributionskedjan, eller om felet har skett i ett privathushåll. Med tanke på utredningen av epidemin är det ändå viktigt att proverna tas i tillräckligt stor omfattning. Om det i början av epidemin misstänks, t.ex. på basis av ett resultat av ett patientprov att det är en viss mikro b som är sjukdomsalstraren, ska undersökningarna inriktas uttryckligen på denna mikro b.

Som stöd- och referenslaboratorium för undersökningar av livsmedelsburna epidemier fungerar Livsmedelssverket Enheten för mikrobiologi/Sektionen för livsmedels- och foder mikrobiologi.

4.2 Provtagning

Livsmedelsprover

För livsmedelsprover tas färdiga, serverade maträtter och deras råvaror. Provens vikt ska vara minst 300 g. Provmängd som behövs för virusundersökningar är ca 100g. Om det inte finns tillräckligt mycket kvar av livsmedlet, tas en så stor provmängd som möjligt. Livsmedelsproverna ska tas så snart som möjligt. Proverna tas aseptiskt i sterila provtagningskärl, men inte i biologiskt nedbrytbara påsar. Uppgifterna om proverna antecknas i provtagningsprotokollet. Proverna tas i första hand från samma parti som det livsmedel som misstänks ha orsakat matförgiftningen, men om detta är inte mera möjligt, ska det antecknas. Om provmängden är tillräckligt stor ska provet

Laboratorier utanför Livsmedelsverket ska själva säkerställa att anvisningen fungerar i det egna laboratoriet samt försäkra sig om att anvisningen är uppdaterad på adressen www.ruokavirasto.fi



Laboratorietjänsterna och forskningen

Undersökning av prover vid livsmedels- eller hushållsvattenburen epidemi

delas i två delar. Djupfrysta prover ska delas bara om delningen är möjlig utan att smälta proven. Den andra delen sparas för en eventuell förnyad undersökning och/eller fortsatta undersökningar (Se stället 5 om närmare förvaringsinstruktioner). Prover av råvara kan användas vid simulerad tillredning av den misstänkta maten. Proverna ska förvaras svalt under transporten (+4 - +8), t.ex. i kylväskor försedda med kylklampar. Djupfrysta prover ska sändas frostiga.

Ytprover

Renhetsprover tas vid behov på platsen där livsmedlet framställdes för att utreda den eventuella kontamineringskällan och den hygieniska nivån. I proverna undersöks också patogena bakterier eller virus utgående från den misstänkta sjukdomsalstraren. Undersökning av hygienindikatorer ska övervägas från fall till fall. Det är skäl att diskutera med laboratoriet som ska utföra analyserna (t.ex. listeriaprover av ytor, apparater) om vilken provtagningsteknik och vilka provtagningsinstrument som ska användas. Proven borde ändå tas av ytor på ett betydligt större område (50 - 100 cm²) än det som krävs vid vanliga hygienkontroller. Det är viktigt att ta prover till exempel för norovirusundersökning från kökytor före rengöring och desinfektering av utrymmen. För analys av den totala mängden bakterier och indikatorbakterier kan proverna tas som utstrykning eller genom att använda kontaktskålar. Undersökningsobjekt är skärbrädor, arbetsbänkar, hyllorna i eventuella kylrum, förvaringskärl, knivar och andra arbetsredskap, instrument, dörrhandtag och inomhusluft. Vid provtagning för virusundersökningar ska fokuseras till sådana ytor, som rörs mycket med händer, såsom handtag av kylrum och dörrar. Oftast finns det också orsak att ta prov på hushållsvattnet, särskilt om livsmedelslokalen har sin egen källa för hushållsvatten. Om man vill få information om den allmänna kontaminationen kan en metod som används i industrianläggningar användas. Då undersöks förekomsten av patogener i prover tagna ur golvbrunnar och avlopp.

Livsmedelsverkets Enheter för mikrobiologi och virologi undersöker bakterie- (t.ex. STEC och Shigella) och virusprover också från andra ytor än matlagningssytor för utredning av smittkällor på grund av övervägande från fall till fall.

4.3 Undersökningar vid matförgiftning

Undersökningarna ska inriktas specifikt på basis av patientisoleringar eller de insjuknades symptom. Det är viktigt för inriktningen av undersökningarna att kontrollmyndigheten uppdaterar laboratoriet med uppgifterna om symptomen och resultaten av patientproverna. Om detta är inte möjligt, påbörjas undersökningen med en undersökning av patogena dvs. sjukdomsframkallande bakterier. Om provmängden tillåter, kan livsmedelsprovernas hygieniska kvalitet utvärderas genom undersökning av hygienindikatorer. Dessutom bedömer man om patogena bakterier har möjlighet att föröka sig i livsmedlet som undersöks.

Laboratorier utanför Livsmedelsverket ska själva säkerställa att anvisningen fungerar i det egna laboratoriet samt försäkra sig om att anvisningen är uppdaterad på adressen www.ruokavirasto.fi



Laboratorietjänsterna och forskningen

Undersökning av prover vid livsmedels- eller hushållsvattenburen epidemi

Om laboratoriet inte har beredskap att utföra alla analyser som krävs, ska det ha ett sådant nätverk att det utan dröjsmål kan föra en del av proverna till ett annat laboratorium för analys. Ett laboratorium som använder sig underleverantör för undersökningar ska sköta om att vid behov underleverantörlaboratoriet sänder livsmedelsprover och/eller bakterie- och virusstammar, som isolerats från prover till Livsmedelsverket för nödvändiga ytterligare undersökningar. Vid mistänkande av EHEC/STEC-bakterium som sjukdomsalstrare, ska proverna alltid sända rakt till Livsmedelsverkets enhet för mikrobiologi, dit man kan också avtala om att sända andra prover från fall till fall.

4.3.1 Undersökningar av patogener på basis av patientsfynd och symptom

- *Campylobacter jejuni/coli*
- *Listeria monocytogenes*, kvalitativ och kvantitativ
- salmonellabakterier
- *Yersinia enterocolitica*
- *Yersinia pseudotuberculosis*
- enterohemorragisk *E. coli* (EHEC) O157 och andra STEC-serotyper
- *Shigella*-bakterier
- patogena *Vibrio*-bakterier
- bakterier av *Bacillus cereus* -gruppen
- koagulaspositiva stafylokocker
- *Clostridium perfringens*
- *Clostridium botulinum*, påvisning av toxin
- *Aeromonas*
- *Streptococcus equii* ssp. *zooepidemicus*
- virus, bl.a. norovirus, hepatit A-virus, hepatit E-virus
- protozoer: *Giardia*, *Cylospora*, *Cryptosporidium*, ameba

4.3.2 Undersökning av hygienindikatorer

- Aeroba mikrober (Plate Count agar och/eller blodagar)
- *Enterobacteriaceae* (upphettade produkter)
- *Escherichia coli*
- pH

Odling av provet på blodagar plattorna utöver 'plate count agar' (aerobisk och anaerobisk inkubation 37°C) rekommenderas.

Laboratorier utanför Livsmedelsverket ska själva säkerställa att anvisningen fungerar i det egna laboratoriet samt försäkra sig om att anvisningen är uppdaterad på adressen www.ruokavirasto.fi



Laboratorietjänsterna och forskningen

Undersökning av prover vid livsmedels- eller hushållsvattenburen epidemi

4.3.3 Salmonellaundersökningar då groddar misstänks vara smittbärare

Då groddar misstänks vara smittspridare vid en salmonellaepidemi undersöks salmonella i laboratorium i första hand i de groddade frönas grönings- och skölvatten och i färdiga groddar (Bilaga 1). Även själva fröna kan analyseras, men i dem kan man ofta inte påvisa salmonella eftersom bakterierna är stressade och skyddade under skalet och inte kan ta sig och förökas tillräckligt under preanrikningen. Skalet skyddar också salmonellabakterier från dekontaminering.

Påvisande av salmonella i groddar kräver omfattande provtagning. Fröpartierna är i allmänhet stora och salmonellakontamineringen liten och ojämnt fördelad i fröpartiet, och därför ska rikligt med delprover tas och de ska vara tillräckligt stora, t.ex. samlingsprov av 200 g/10kg.

4.4 Undersökningarna i specialfall

För följande undersökningar ska proverna sändas till Livsmedelsverket:

- alla EHEC/STEC/VTEC -prover (oberoende av serotyp)
- shigella
- patogena vibrio
- *Streptococcus equi ssp. zooepidemicus*
- *Aeromonas*
- misstänkta botulism, livsmedelsprover
- Åtgärdsanvisning för fall av botulism finns på adressen:
http://www.thl.fi/fi_FI/web/infektiotaudit-fi/botulismi
- *Giardia*
- *Cryptosporidium*

Om undersökningen överenskommes med laboratoriet i förväg per telefon.

Kontaktpersoner:

0400 287 417 Marjaana Hakkinen
040 489 3448 Saija Hallanvu
040 178 6623 Maria Simola
040 489 3456 Maria Aarnio
040 524 1974 Satu Hakola
0400 287 398 Anna-Liisa Myllyniemi

Laboratorier utanför Livsmedelsverket ska själva säkerställa att anvisningen fungerar i det egna laboratoriet samt försäkra sig om att anvisningen är uppdaterad på adressen www.ruokavirasto.fi



Laboratorietjänsterna och forskningen

Undersökning av prover vid livsmedels- eller hushållsvattenburen epidemi

Sändningsadress:

Livsmedelsverket
Enheten för mikrobiologi/ Laboratoriet för livsmedelsmikrobiologi
Mustialagatan 3
00790 Helsingfors

Åtgärdsanvisning för fall av botulism finns på adressen:

http://www.thl.fi/fi_FI/web/infektiotaudit-fi/botulismi

Virus, bl.a. norovirus, hepatit A-virus, hepatit E-virus

Specialforskare
Maija Summa
Enheten för virologi
Mustialagatan 3
00790 Helsingfors
tfn 050 517 1267

Biogena aminer

Forskare Mervi Rokka
Livsmedelsverket
Enheten för kemi
Mustialagatan 3
00790 Helsingfors
tfn 029 530 4425 / 0400 622 371

Marina biotoxiner

Livsmedelsverket är det nationella referenslaboratoriet, men proverna analyseras i Norge:
Dr John Aasen
Norwegian Veterinary Institute
Ullevålsveien 72, Oslo
Norge

Sändandet av prov bes att tillkännage Livsmedelsverket:
Specialforskare Pertti Koivisto

Laboratorier utanför Livsmedelsverket ska själva säkerställa att anvisningen fungerar i det egna laboratoriet samt försäkra sig om att anvisningen är uppdaterad på adressen www.ruokavirasto.fi



Laboratorietjänsterna och forskningen

Undersökning av prover vid livsmedels- eller hushållsvattenburen epidemi

Forskningsenheten för kemi
tfn 029 530 4434 / 040 481 1595

Mykotoxiner i foder, spannmål och livsmedel av animaliskt ursprung

Specialforskare Marjo Kolmonen
Livsmedelsverket
Enheten för kemi
Mustialagatan 3
00790 Helsingfors
tfn 029 530 4079 /050 569 5477

Mykotoxiner i grönsaker och frukter

Tullkemist Meri Kokkonen Tulllaboratoriet
Teknikvägen 13
02150 Esbo
PL 512, 00101 Helsingfors
tfn 040 332 32 41

Om en annan sjukdomsalstrare misstänks utreds från fall till fall vilket laboratorium som ska utföra undersökningen.

5 Förvaring av prover och isolerade bakteriestammar och sändning till fortsatta undersökningar

Enligt 40 § 2 mom. i livsmedelslagen (23/2006) har ett laboratorium skyldighet att förvara och att sända en isolerad mikrobstam och/eller prov till ett nationellt referenslaboratorium, då laboratoriet konstaterar analysresultat som tyder på hälsofara i prover från myndighetsövervakningen eller prover som tas inom ramen för en godkänd plan för egenkontroll. Enligt statsrådets förordning (SRF 1365/2011 om utredning av livsmedels- och vattenburna epidemier 3 §, 2 mom.) Livsmedelsverket är ansvarigt för mera detaljerade undersökningar, typningar och uppföljningar av sjukdomsalstrare som isolerats från livsmedel, från produktionsmiljön i livsmedelslokaler och från primärproduktionsställen.

Det här innebär att alla bakterie- och virusstammar av betydelse för utredning av epidemier som isolerats från livsmedel, produktionsmiljön (t.ex. lokaler, maskiner, anordningar, ytor) och primärproduktionen (t.ex. foder, vatten, mjölkråvara, djurprover) ska sändas till Livsmedelsverket. Anvisningen för laboratorier för sändning av bakterie- och virusstammar och livsmedelsprover till Livsmedelsverket (LAB 009) finns på adressen:

Laboratorier utanför Livsmedelsverket ska själva säkerställa att anvisningen fungerar i det egna laboratoriet samt försäkra sig om att anvisningen är uppdaterad på adressen www.ruokavirasto.fi



Laboratorietjänsterna och forskningen

Undersökning av prover vid livsmedels- eller hushållsvattenburen epidemi

<https://www.ruokavirasto.fi/sv/laboratorietjanster/Referenslaboratorierna/instruktioner-till-laboratorierna/instruktioner-om-metoderna/>

Ett **prov** som har blivit kvar ska förvaras i laboratoriet för eventuella tilläggsundersökningar och fortsatta undersökningar. Livsmedelsprover som kräver kylförvaring delas i två delar. Den ena delen djupfrysas och den andra förvaras i 4-6°C. Om provmängden är för liten för att delas, ska provet förvaras djupfrost för att förhindra att det blir dåligt (ca -20°C). Fiskprover (råa eller rökta) som sänds in för undersökning av stafylokockenteroxiner ska inte frysas, eftersom frysning försvårar konstaterandet av toxiner i fisken.

Även **bakterie- och virusstammar** som har isolerats ur livsmedelsprover och som bedöms vara signifikanta fynd ska sparas för fortsatta undersökningar. Principen är att stammarna ska sändas till fortsatta undersökningar så snart som möjligt. Upprepade odlingar av i synnerhet bakterierna *Clostridium perfringens* och *Yersinia* ska undvikas så att deras virulensegenskaper inte förändras. Vid utredningen av en matförgiftningsepidemi där man misstänker flera alstrare och/eller undersökningarna drar ut på tiden, kan stammarna ändå frysas och alla sändas samtidigt. Om man gör det, ska stammarna frysas omedelbart efter att laboratoriet har isolerat dem. Stammar av campylobacter får ändå inte frysas, utan de ska sändas till Livsmedelsverket så snart som möjligt. Närmare anvisningar för sändning av bakterie- och virusstammar finns i Livsmedelsverkets anvisning LAB 009 (adressen ovan).

Då provmängden är så liten, att den används helt för salmonellaundersökning, kan man också frysa buffrat peptonvatten som använts vid anrikning av salmonella, om andra patogenundersökningar skulle senare befinnas erforderliga.

Proverna ska förvaras svalt under transporten (+4 - +8°C), t.ex. i kylväskor försedda med kylklampar. Frusna prover får inte tina under transporten.

Prover, isolerade bakterie- och virusstammar och vid behov primärplattor förstörs först då alla undersökningar i anknytning till epidemin är avslutade och det är säkert att det inte längre finns något behov av ytterligare undersökningar. Kommunens utredningsarbetsgrupp om matförgiftningar har som uppgift att besluta när undersökningsmaterialet får förstöras och ska meddela detta till laboratoriet.

6 Fortsatta undersökningar vid Livsmedelsverket

Livsmedelsverket ansvarar för mera detaljerade undersökningar, typningar och uppföljningar av sjukdomsalstrare som isolerats från livsmedel, från produktionsmiljön i livsmedelslokaler och primärproduktionsställen (SHM:s

Laboratorier utanför Livsmedelsverket ska själva säkerställa att anvisningen fungerar i det egna laboratoriet samt försäkra sig om att anvisningen är uppdaterad på adressen www.ruokavirasto.fi



Laboratorietjänsterna och forskningen

Undersökning av prover vid livsmedels- eller hushållsvattenburen epidemi

förordning 251/2007). Livsmedelsverkets enheter för mikrobiologi och virologi upprätthåller och utvecklar metoder för fortsatta undersökningar av de viktigaste matförgiftningsbakterierna och -virusen. De fortsatta undersökningarna inkluderar biokemiska identifieringar, toxinanalyser samt bio- sero- och genotypningar.

Godkända laboratorier ska sända bakterier och livsmedelsprover som misstänks ha orsakat matförgiftning till fortsatta undersökningar vid Livsmedelsverkets Laboratoriesektion för livsmedels- och fodermikrobiologi vid Enheten för livsmedels- och fodermikrobiologi enligt tabell 1. Fortsatta undersökningar av salmonellastammar görs vid Enheten för djursjukdomsbakteriologi och -patologi vid Kuopio laboratoriet. Fortsatta undersökningar av virusstammar görs vid Enheten för virologi.

Tabell 1. Bakterier som misstänks ha orsakat matförgiftning och/eller livsmedelsprover sänds till Livsmedelsverket för fortsatta undersökningar.

Bakterie	Misstänkt livsmedel		
	Renodling 5 st.	Toxinanalys /30-100g	Kvantitativ bestämning/ca 200g
<i>Bacillus cereus</i> -gruppen	x	x	x (ca 50g)
<i>Clostridium perfringens</i>	x	-	-
<i>Campylobacter jejuni/coli</i>	x	-	x
Koagulaspositiva stafylokocker	x	x ²⁾	-
Termofila campylobacter	x	-	x
<i>Listeria monocytogenes</i>	x	-	x
STEC-bakterier	x	-	x
Patogena vibrio-arter	x	-	x
<i>Yersinia enterocolitica</i>	x	-	x
<i>Yersinia pseudotuberculosis</i>	x	-	x
Shigella	x	-	x
Salmonellabakterier ¹⁾	x	-	-

¹⁾Typning vid Livsmedelsverkets Enhet för djursjukdomsbakteriologi och -patologi vid Kuopio laboratorie enligt salmonella anvisningen.

²⁾minst 100 g

Det är viktigt att flera renodlingar av en bakterie som misstänks vara sjukdomsalstrare isoleras på en primärplatta för fortsatta undersökningar eftersom:

- alla räknade kolonier av *C. perfringens* eller bakterier av *B. cereus* -gruppen eller koagulaspositiva stafylokocker som växer typiskt på selektiva plattor inte nödvändigtvis producerar enterotoxiner,

Laboratorier utanför Livsmedelsverket ska själva säkerställa att anvisningen fungerar i det egna laboratoriet samt försäkra sig om att anvisningen är uppdaterad på adressen www.ruokavirasto.fi



Laboratorietjänsterna och forskningen

Undersökning av prover vid livsmedels- eller hushållsvattenburen epidemi

- endast en del av de kolonier av en bakterieart som växer på en primärplatta och som har isolerats genom anrikning kanske är patogena,
- även om alla stammar av en bakterieart som har isolerats genom anrikning skulle vara patogena, kan det på en primärplatta växa stammar som kan särskiljas från varandra med typningsmetoder, av vilka endast någon stam är av epidemityp.

Då orsaken till matförgiftningen misstänks vara koagulaspositiva stafylokokker, *B. cereus* -gruppen (symptomen visar sig mycket snart), ska både den misstänkta maten och bakterieodlingarna sändas till enterotoxinundersökningar. Om beredningen eller hanteringen av maten har förstört bakterierna sänds endast ett livsmedelsprov: enterotoxiner tål upphettning och bevaras i maten även om bakterierna skulle förstöras.

Laboratorierna ombes sända livsmedelsprover till Livsmedelsverket för kvantitativ analys (MPN= most probable number technique), från vilka har isolerats genom anrikning en patogen som misstänks vara sjukdomsalstrare. Då är det möjligt att skaffa information om dos-responssambandet, dvs. om hur stor mängd bakterier som har gjort att personen har insjuknat. Utöver att bestämma antalet bakterier borde man då också utreda hur stor mängd av livsmedlet som har konsumerats.

7 Analys av hushållsvattenprover

Ansvaret för koordinationen vid hushållsvattensepidemier hör till Laboratoriet för vattenmikrobiologi vid THL:s Enhet för mikrobiologisk expertis (chefforskare Ilkka Miettinen, tfn 029 524 6371 / 029 524 6000 (växel)). Mera information finns på adressen:

- THLs webbsidorna: <https://thl.fi/sv/web/miljohalsa/vatten/vattenburna-epidemier>
- Valviras anvisning Förfaranden för tryggnad av hushållsvattnets kvalitet 3/2016 (Sjukdomsalstrande mikrober):
<https://www.valvira.fi/web/sv/miljo-och-halsa/halsoskydd/hushallsvatten/forfarande-for-tryggnad-av-hushallsvattnets-kvalitet>

Vattnet ska tas tillvara genast i början av epidemin innan några åtgärder har vidtagits för att kontrollera epidemin, som exempelvis chockklorering eller sköljning av vattenledningsnätet. Provtagningen får ändå inte fördröja vidtagandet av dessa åtgärder. Provtagningen ska vara omfattande redan i början, så att ett tillräckligt antal prover tas av råvatten, vatten i vattenverk och vattenledningsvatten. Avlägsna

Laboratorier utanför Livsmedelsverket ska själva säkerställa att anvisningen fungerar i det egna laboratoriet samt försäkra sig om att anvisningen är uppdaterad på adressen www.ruokavirasto.fi



Laboratorietjänsterna och forskningen

Undersökning av prover vid livsmedels- eller hushållsvattenburen epidemi

Kloren ska avlägsnas från vattnet vid provtagning och vattenprover ska förvaras vid cirka 5 °C.

Provmängden ska också vara så stor att de nödvändiga analyserna kan utföras. För t.ex. analys för campylobacter behövs det minst fem liter vatten och för virusanalys två liter. Mer information finns i Valviras guide Förfaranden för trygga av hushållsvattnets kvalitet 3/2016 (se ovan), stycke 3.1, om laboratorier som analyserar vattenprover och på THL:s internetsidor. Vid behov kan man utnyttja sk. dead end ultrafiltration (DEUF) -provtagningsteknik för att ta stora provvolym till exempel i situationer, då fekal kontamination av vatten inte är uppenbar, vattnet har hunnit bytas eller man vill säkerställa att desinfektering har lyckats.

Laboratorierna godkända att utföra hushållsvatten analyser

- <https://www.ruokavirasto.fi/sv/laboratorietjanster/laboratorier-godkanda-av-livsmedelsverket/laboratorier-for-hushallsvatten/> /
- Mikrobiologiska analyser av vattenprover (THL):
<https://thl.fi/sv/web/miljohalsa/vatten/mikrobiologiska-vattenanalyser>

Vid vattenepidemier kan man utöver de officiella kontrollproverna undersöka indikatorbakterier som påvisar fekal kontaminering (*Escherichia coli*, enterokocker från tarmen och i vissa fall också *Clostridium perfringens*) i större vattenvolymer än vanligt och med snabbmetoder. Detaljerade allmänna analysanvisningar kan inte ges eftersom varje fall är olika.

Vid utredning av vattenepidemier finns det i allmänhet skäl att utöver indikatorbakterier också undersöka förekomsten av utvalda sjukdomsalstrande mikrober. Resultaten avseende sjukdomsalstrare behövs bland annat för att säkerställa om epidemin sprids med vattnet och därför att förekomsten av indikatorbakterier långt ifrån alltid korrelerar med förekomsten av sjukdomsalstrare. Det här har visat sig bland annat vid campylobacter- och norovirusepidemier.

Expertlaboratorierna erbjuder specialanalyser av vattenprover (analyser av bakterier, virus och protozoer) som avgiftsbelagda tjänster. Ytterligare information:

- Laboratoriet för vattenmikrobiologi vid THL, information om analyser:
<https://thl.fi/sv/web/miljohalsa/vatten/mikrobiologiska-vattenanalyser/urval-av-analyser> (analyser av bakterier, virus och protozoer)

Laboratorier utanför Livsmedelsverket ska själva säkerställa att anvisningen fungerar i det egna laboratoriet samt försäkra sig om att anvisningen är uppdaterad på adressen www.ruokavirasto.fi



Laboratorietjänsterna och forskningen

Undersökning av prover vid livsmedels- eller hushållsvattenburen epidemi

- Förteckning över laboratorier för miljö- och hälsoskyddet:
<https://www.ruokavirasto.fi/sv/laboratorietjanster/laboratorier-godkanda-av-livsmedelsverket/>

Det finns skilda standardmetoder för påvisande av salmonella och värmetåliga campylobacter i vatten (ISO 19250:2010, salmonella; ISO 17995:2019, campylobacter). För undersökning av andra patogena bakterier, som yersinia och VTEC, tillämpas motsvarande livsmedelsmetoder. För varje analys filtreras flera liter vatten (helst minst 3 liter). Om det är svårt att filtrera vattnet kan filtermembranet bytas flera gånger under filtreringen. Vid motsvarande metod för livsmedelsanalys sätts filtermembranet/membranen i använd preanriknings- eller anrikningsbuljong. Undersökningen fortsätter enligt motsvarande metod för livsmedelsanalys.

Vattenproverna analyseras vid behov också för att utreda om det rör sig om felaktig kemisk vattenrening (t.ex. överdosering av lut). Det kan också finnas behov att analysera för vissa misstänkta kemikalier i vattenproverna.

Institutet för hälsa och välfärd ansvarar för den exaktare typningen av sjukdomsalstrare som har isolerats hos människor eller hushållsvatten. För att göra typning möjlig i samband med vattenepidemier ska man utöver att man tar patientprover till vara se till att sjukdomsalstrare som isolerats från hushållsvatten eller från den misstänkta kontaminationskällan (t.ex. avloppsvatten, ytvatten) eller deras genom sänds till Laboratoriet för vattenmikrobiologi vid THL. Ytterligare uppgifter om sändning av mikrobstammar:

- <https://thl.fi/sv/web/miljohalsa/vatten/mikrobiologiska-vattenanalyser/mottagning-av-mikrobstammar>

8 Ändringarna sedan föregående version

8.7.2020

Några ändringar rörande de analyserade laboratorierna och internet adresserna. Kontaktinformation har uppdaterats.

Anvisningen om provtagning av ytor har preciserats.

Förteckningen om patogener som ska undersökas har uppdaterats.

Anvisningen om Bacillus -bakterier utanför B. cereus -gruppen har tagits bort.

Anvisningar om provtagning av salmonella av frön som ska groddas har preciserats.

Användning av DEUF-teknik vid provtagning av stora vattenvolymer har tillagts.

Laboratorier utanför Livsmedelsverket ska själva säkerställa att anvisningen fungerar i det egna laboratoriet samt försäkra sig om att anvisningen är uppdaterad på adressen www.ruokavirasto.fi



Laboratorietjänsterna och forskningen

Undersökning av prover vid livsmedels- eller hushållsvattenburen epidemi

4.9.2018 Vid övergången till IMS system börjar versionerna från början (v1).
Teknisk uppdatering.

BILAGA

Groning av frön för salmonella-analys

Laboratorier utanför Livsmedelsverket ska själva säkerställa att anvisningen fungerar i det egna laboratoriet samt försäkra sig om att anvisningen är uppdaterad på adressen www.ruokavirasto.fi