



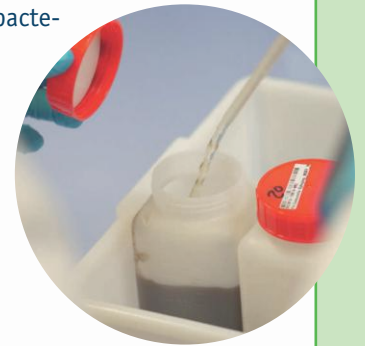
Hoe wordt salmonella gekweekt?

Om een infectie met salmonella aan te tonen is er keuze uit veel soorten onderzoek, vertelden we in *Herkauwer 94*. Wilt u weten of een dier salmonellabacteriën uitscheidt in de mest, dan kan een mestkweek worden uitgevoerd. Wat gebeurt er met de mest zodra die binnen is bij GD? Hoe gaat zo'n kweek precies in z'n werk? En waar moet je ook alweer op letten bij monstername?

Zodra uw dierenarts de monsters volgens de richtlijnen naar GD heeft gestuurd, worden ze geregistreerd en voorzien van een monsteridentificatie. De microbiologisch analist neemt de monsters in ontvangst en start met het onderzoek. Het duurt ongeveer vier tot zeven dagen voor de uitslag bekend is. Wat er in de tussentijd met uw monsters gebeurt, ziet u in de 'kalender' hiernaast.

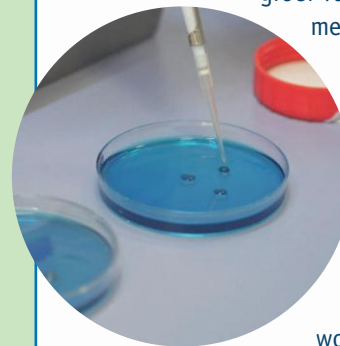
DAG 1 – START ONDERZOEK

De mestmonsters die binnenkomen bevatten veel soorten bacteriën. We moeten de salmonellabacteriën dus tussen een grote hoeveelheid andere bacteriën zien te vinden. In sommige monsters zijn de salmonellabacteriën uitgedroogd of beschadigd. Om de conditie van deze salmonellabacteriën te verbeteren krijgen ze eerst een oppepper in gebufterd peptonwater. Dit is een rijke bouillon waarin alle bacteriën groeien. Om ervoor te zorgen dat de salmonellabacteriën vermenigvuldigen (nodig voor de volgende stap) en een optimale conditie verkrijgen, worden de monsters 16 tot 20 uur geplaatst in een broedstoof. Dit proces heet de 'voorophoping'.



DAG 2 tot 4 – START SELECTIEVE OPHOPING MSRV

Na een nacht in de broedstoof is de voorophoping klaar en start de selectieve ophoping. Dat werkt als volgt: vanuit de voorophoping worden, verspreid over de plaat, drie druppels op een plaat met MSRV overgebracht. MSRV is een semi-vaste, gelei-achtige voedingsbodem waarop salmonellabacteriën goed groeien. Deze voedingsbodem bevat ook componenten die de groei van de meeste andere organismen in het monster remmen.



De selectiviteit wordt bovendien vergroot door een hoge bebroedingstemperatuur. Na het bebroeden van de plaat kan op basis van de kleur van het bacteriemateriaal en de aanwezigheid van een beweeglijkheidszone worden bepaald of er mogelijk

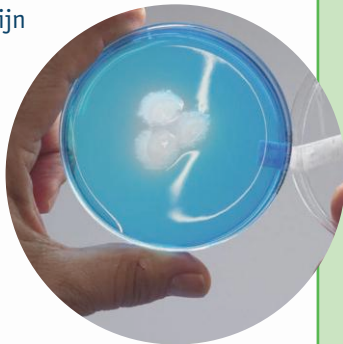
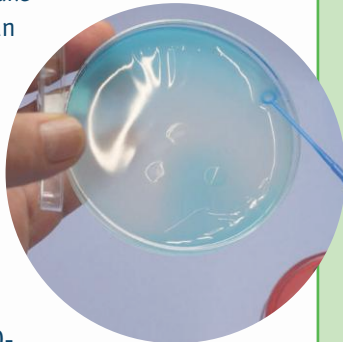




salmonellabacteriën in het monster aanwezig zijn. Salmonellabacteriën bewegen zich in het MSRV-medium vanuit het centrum van de entplaats (een druppel) naar buiten. Dit is zichtbaar als een grijswitte zone tegen een blauwe achtergrond.

DAG 3 tot 5 – BEOORDELING MSR V

We beoordelen de MSR V-plaat zowel na 24 als na 48 uur bebroeden. Zien we binnen 48 uur geen beweeglijkheidszone in de plaat, dan is het onderzoek afgerond (uitslag: 'Niet aangetoond'). Is er wel sprake van een beweeglijkheidszone, dan is het nog niet zeker dat het echt salmonella is. Salmonella is namelijk niet de enige bacterie die in het medium kan groeien en bewegen. Om de bacteriën nader te onderzoeken wordt bacteriemateriaal van de rand van een beweeglijkheidszone afgestreeken op een XLD- en een BGA-plaat. Deze platen zijn specifiek ontwikkeld voor salmonella en bevatten zowel stoffen die er voor zorgen dat salmonellabacteriën een kenmerkend uiterlijk krijgen, als stoffen die andere bacteriën remmen. De XLD- en de BGA-plaat worden één nacht bebroed.



DAG 4 tot 6 – BEOORDELING XLD EN BGA

Tijd om de XLD- en BGA-platen te beoordelen op specifieke groei. Salmonella vormt roze bacteriekolonies op deze platen,

op XLD vaak met een zwarte kern. Zijn deze kenmerkende salmonellakolonies aanwezig op de plaat, dan voert de analist een bevestigingsonderzoek uit.



DAG 5 of 6 – BEVESTIGING EN SEROTYPERING

Verdachte bacteriekolonies worden getest met de MALDI Biotyper, waarmee bacteriën snel en nauwkeurig kunnen worden geïdentificeerd. De MALDI Biotyper bepaalt het patroon van een groep veelvoorkomende eiwitten van de bacterie, die samen uniek zijn voor de bacteriesoort. Dit patroon is een soort vingerafdruk van de bacterie. Deze 'vingerafdruk' wordt vervolgens in een database, met daarin opgeslagen patronen van bekende bacteriesoorten, vergeleken. Op basis van het aantal overeenkomstige pieken wordt de identiteit van de bacterie bepaald. Meer over de werking van de MALDI-Biotyper leest u in *Herkauwer 83* (www.gddiergezondheid.nl/herkauwer).

DAG 6 of 7 –SEROTYPERING

Er zijn meer dan 2.500 salmonellaserotypen bekend. Elk serotype heeft een unieke combinatie van antigenen, de stoffen die een immuunreactie bij het rund op kunnen wekken. Van gekweekte salmonellabacteriën wordt onderzocht of het gaat om een van de meest voorkomende serotypen, zoals *Salmonella* Typhimurium in serogroep B en *Salmonella* Dublin in serogroep D.

DAG 6 of 7 – AFRONDING ONDERZOEK

Afhankelijk van het eerdere proces wordt op dag zes of dag zeven het onderzoek afgerond. De uitslagen zijn vanaf dan voor veehouders en dierenartsen beschikbaar en inzichtelijk op VeeOnline.