

Ett internetbaserat läromedel inom veterinärmedicinsk bakteriologi

VetBact är en webbaserad databas som innehåller information om veterinärmedicinskt viktiga bakterier och motsvarande infektionssjukdomar. VetBact erbjuder pedagogiska hjälpmedel för studenter, lärare och andra som jobbar inom veterinärmedicin. Förutom den centrala databasen innehåller VetBact ytterligare fyra delar: en blogg, instuderingsfrågor, ett virtuellt laboratorium och länkar till föreläsningar i bakteriologi.

Bloggen används för att informera användarna om uppdateringar och förändringar.

Instuderingsfrågorna kan användas för att kontrollera kunskaper och det virtuella laboratoriet gör det möjligt att genomföra "torra" laborationer.

KARL-ERIK JOHANSSON, professor emeritus,
INGRID HANSSON, leg veterinär, VMD, universitetslektor och STAFFAN TAMM, fil dr*

BAKGRUND

På veterinärutbildningen vid Sveriges lantbruksuniversitet (SLU) har studenterna uttryckt en önskan om att få tillgång till sammanfattande information om bakterier som de bör känna till inför den framtida yrkesutövningen. Databasen VetBact fyller ett sådant behov, inte bara för veterinärstudenter utan även för andra som söker efter bakteriologisk kunskap med anknytning till veterinärmedicin.

VetBact (www.vetbact.org) har funnits allmänt tillgänglig på Internet sedan 2006 och utvecklingen har hela tiden drivits av studenternas behov. 2007 publicerades en artikel i Svensk Veterinärtidning om databasen (1). I den artikeln redovisades bland annat två visioner: en engelsk version och användning för problembaserad undervisning. Dessa visioner är idag verklighet och dessutom har VetBact genomgått andra stora förändringar (2), vilka presenteras här. Databasen kallades från början för VetBakt, men för att markera att den har blivit tvåspråkig stavar vi nu namnet med c. Databasen innehåller för närvarande information om drygt 250 bakteriearter och det finns cirka 500 bilder kopplade till dessa. Bilderna får använ-

das för icke-kommersiella syften under förutsättning att källan anges.

VetBact innehåller, förutom själva databasen, ytterligare fyra delar nämligen VetBactBlog, VetBactQuiz och VetBactLab samt länkar till några av våra egna föreläsningar i bakteriologi på YouTube. Alla dessa delar har tillkommit efter det att föregående artikel i veterinärtidningen publicerades. VetBact riktar sig i första hand till studenter och lärare vid SLU, men vi vet att även läkarstudenter, kliniskt verksamma veterinärer och andra personer med anknytning till veterinärmedicin använder denna resurs. Vi strävar efter att informationen i VetBact ska vara uppdaterad och användbar för alla som har någon form av anknytning till veterinärmedicinsk bakteriologi.

VETBACT IDAG

Webbplatsen genomgår förändringar hela tiden och Figur 1 visar hur startsidan kan se ut idag. De flesta av nyheterna hittar man under "Kursmaterial/Bakteriologikursen (SLU)". Här följer en sammanfattning av nyheter och de senaste förbättringarna.

Nya koloni- och gramfärgningsbilder har tillkommit för en mängd olika bakterier. I samband med detta har layouten

på de nya bilderna ändrats så att det blir lättare att jämföra bilder av olika bakterier. I fortsättningen kommer nya bilder att bestå av en panel, som innehåller en översiktsbild och en detaljbild med högre förstoring. I Figur 2 kan man se hur nya kolonibilder kommer att presenteras och i Figur 3 kan man se hur nya gramfärgningsbilder kommer att se ut. Jäsningsscheman har införts för de flesta bakterier som kan fermentera kolhydrater. Dessa scheman har en strukturerad information som kan användas när studenterna utför virtuella laborationer. I samband med detta har också informationen under de olika bakteriesidorna uppdaterats och många nya bakterier har lagts in i VetBact. För närvarande finns det drygt 250 bakteriearter i databasen. Faskontrast- och mörkfältsmikroskopibilder har lagts in för vissa spiroketer och under den nya fältrubriken "Specialmedia" visas bilder på hur bakterier växer på olika typer av specialmedia.

En termlista har införts där vi lägger in förklaringar till termer som studenterna behöver känna till. För närvarande innehåller termlistan ca 40 termer eller begrepp inom bakteriologi och under den senaste tiden har bland annat ett långt avsnitt om antibiotika och antibioti-

► tikaresistens införts. Termlistan uppdateras när vi ser behov av en förklaring av bakteriologiska termer eller begrepp. När det behövs, som t ex i VetBactLab, kan vi lätt länka till enskilda termer i denna lista, som det också finns en länk till på startsidan (se Figur 1). Eftersom stavning av bakterie-namn inte alltid är lätt att komma ihåg, har vi förbättrat snabbsökningsfunktionen så att man numera oftast hittar rätt bakterie även om man inte stavar namnet helt korrekt.

Evolutionära träd baserade på 16S rRNA-gensekvenser (3) har konstruerats och lagts in för ett stort antal bakterier som finns med i databasen. Även i samband med detta arbete har informationen på bakteriesidorna uppdaterats. De evolutionära träden har genererats med hjälp av datorprogrammet "Tree Builder" på RDPs webbplats (4). Här följer en beskrivning av de nya delar av VetBact som har tillkommit efter publiceringen av föregående artikel i Svensk Veterinärtidning (1).

VetBact
Veterinärmedicinsk bakteriologi: information om betydelsefulla arter

Blogg Biokemiska tester Odlingsmedia Termer Bilder Publikationer Om VetBact Kontakt

Aktuellt

Ny server
VetBact har flyttat hem till SLU.
Publicerad 2017-11-06. Läs mer >>

Snabbsökning:
Avancerad sökning

Senast uppdaterade

- *Clostridium chauvoei*
- Järn
- Siderofor
- *Salmonella* spp.
- *Riemerella anatipestifer*
- *Rickettsia prowazekii*
- *Pasteurella pneumotropica*
- *Mycobacterium leprae*

Nybloggat

- New Server (2017-11-06) Read post...
- The bacteriology course for veterinary students (2017-10-04) Read post...

Databasen innehåller information om 256 arter (och underarter) av betydelse inom veterinärmedicinsk bakteriologi. Dessa arter tillhör 86 genus (släkten). Du kan klicka på Genus och från den alfabetiska listan välja det släkte som är av intresse. Du kan också göra en fritextsökning i databasen med hjälp av sökfunktionen till vänster. Det räcker med att skriva in en del av det namn eller ord du söker; du behöver inte skriva ett fullständigt ord.

Man kan klicka på en godtycklig taxonomisk kategori (Fylum, Klass, Ordning, Familj eller Genus) i det blå fältet nedan och få en lista på vilka som finns med i VetBact. Man kan därefter klicka på en specifik kategori, t.ex. ordningen *Spirochaetales*, och få en lista på underliggande kategorier i VetBact, i detta fall familjer.

Fylum	Klass	Ordning	Familj	Genus	Art/Underart
Nyligen beskrivna					
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Nicoletella semolina</i> • <i>Streptococcus equi ruminatorum</i> • <i>Helicobacter hellmannii</i> • <i>Brucella pinnipedialis</i> • <i>Brucella ceti</i> 					
Aktuella namnbyten					
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Trueperella pyogenes</i> • <i>Mycoplasma leachii</i> • <i>Avibacterium paragallinarum</i> • <i>Allivibrio salmonicida</i> • <i>Bibersteinia trehalosi</i> 					
Mest besökta					
<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Staphylococcus epidermidis</i> 2. <i>Citrobacter freundii</i> 3. <i>Pseudomonas aeruginosa</i> 					
Mer information...					

Kursmaterial
Bakteriologikursen (SLU)

Kontakta oss - Sveriges lantbruksuniversitet - Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap

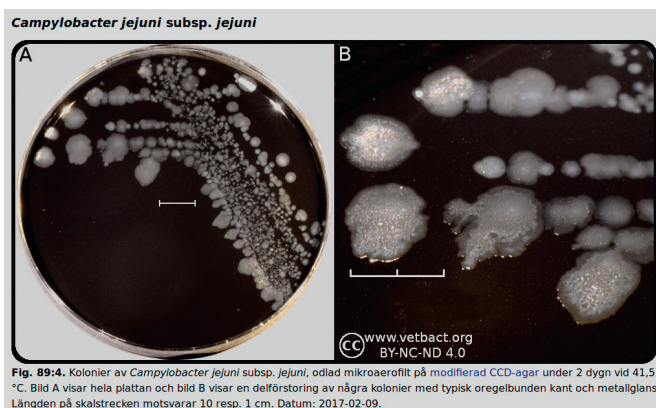
FIGUR 1. Startside för den svenska versionen av VetBact.

NYA DELAR AV VETBACT

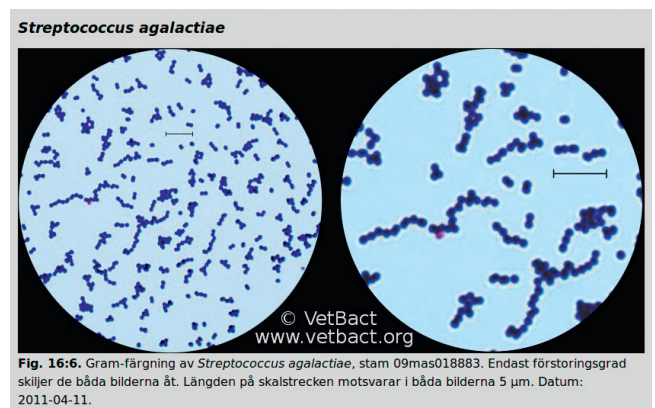
En blogg

VetBactBlog har funnits sedan 2011 och man når den från startsidan för VetBact genom att klicka på länken "Blogg" i den horisontella menyraden, eller på något av de senaste inläggen i den blå rutan till vänster på startsidan (se Figur 1). Här kan man läsa om några av de

förändringar och uppdateringar som vi har gjort sedan 2011. Det primära syftet med bloggen är att informera användare om nyheter i VetBact och andra nyheter av veterinärbakteriologiskt intresse. Bloggsidorna har RSS-flöde (5), vilket gör att man kan prenumerera på uppdateringar för att få kontinuerlig information utan att man behöver gå in på



FIGUR 2. Exempel på den nya figurlayouten för bilder av odlingsplattor.



FIGUR 3. Exempel på den nya figurlayouten för gramfärgningsbilder.

webbplatsen. VetBactBlog kan också användas (av t ex veterinärstudenterna) för diskussioner inom veterinärmedicinsk bakteriologi.

Om vi vill sprida en nyhet, exempelvis om aktuella disputationer eller föredrag i bakteriologi, till alla användare av VetBact (alltså inte bara till dem som läser VetBactBlog), kan vi nu lägga in nyhetsnotiser på startsidan under rubriken "Aktuellt" (en sådan notis syns i Figur 1).

Instuderingsfrågor

VetBactQuiz innehåller instuderingsfrågor, som kan nås från länken "Bakteriologikursen" under rubriken Kursmaterial på startsidan för VetBact. När man använder VetBactQuiz får man omedelbart återkoppling på sina svar. En variant är "Image Quiz" som man hittar bland instuderingsfrågorna. Här får studenterna kortfattad information om ett fall, kombinerad med ledtrådar i form av olika bilder och korta texter. Det gäller för studenterna att komma fram till vilken bakterie som har orsakat sjukdomen, Image Quiz kan sägas vara ett förberedande steg för de virtuella laborationerna (se följande stycke). I "Disease Quiz", ska man svara på vilken bakterie en viss sjukdom orsakas av. Man får fem alternativ och här får man efter varje svar en sammanställning på hur många korrekta svar man har givit samtidigt som man får upp en ny sjukdom. Figur 4 visar hur det kan se ut efter ett felaktigt svar. Vi har instuderingsfrågor inom sex olika områden, där frågor och svar hämtas automatiskt från den databas som ligger till grund för bakteriesidorna. Under rubriken "General Quiz" kan man svara på frågor som har anknytning till många olika delar av bakteriologikursen, men där frågor och svar konstrueras manuellt i stället för att genereras automatiskt från bakteriedatabasen. Dessa frågor tar lite längre tid att konstruera, men kan varieras i mycket större utsträckning och är därför väldigt användbara för studenterna. För närvarande finns det drygt 50 frågor av typen "General Quiz" och nya frågor kommer att läggas till kontinuerligt. En typisk "General Quiz-fråga" visas i Figur 5.

Ett virtuellt laboratorium

Eftersom de ekonomiska ramarna för

VetBact - D Quiz

Feedback

Species/subspecies	Disease
<i>Pasteurella multocida</i> subsp. <i>multocida</i>	Atrophic rhinitis in pig. Pneumonia in ruminants, pig and rodents. Hemorrhagic septicemia and mastitis in cattle. Avian cholera in poultry.

Correct answer: *Clostridium botulinum*, group I Botulism or botulinus intoxication in humans and animals.

A new set of bacteria

Which one of the bacteria below causes the following disease?
 English: Abortion (ruminants), food poisoning (humans). The infection is a zoonosis.
 Swedish: Abort (disslare), matförgiftning (människa). Infektionen är en zoonos. (matförgiftning hos människa). Infektionen är en zoonos.

Species/subspecies	Tick the correct bacterial species
<i>Brucella abortus</i> :	<input type="checkbox"/>
<i>Campylobacter jejuni</i> subsp. <i>jejuni</i> :	<input checked="" type="checkbox"/>
<i>Staphylococcus felis</i> :	<input type="checkbox"/>
<i>Actinomyces bovis</i> :	<input type="checkbox"/>
<i>Bacillus cereus</i> :	<input type="checkbox"/>

Submit

You have given a correct answer in 2 cases out of 3.

- Burkholderia mallei*
- Chlamydomphila psittaci*

FIGUR 4. Exempel på felaktigt svar (rödmarkerat) i Disease (D) Quiz. Det korrekta svaret är gulmarkerat. Resultatsammanställning är grönmarkerad och de nya svarsalternativen visas i grått.

bakteriologiundervisningen på veterinärprogrammet och andra kurser vid SLU krymper måste vi begränsa antalet våta laborationer som kan utföras av studenterna under bakteriologikurserna. Det har därför varit angeläget att hitta ett alternativ till traditionella laborationer. Vi har utarbetat ett system för virtuella laborationer, vilket delvis bygger på den information som redan finns i databasen VetBact och som kan användas på en dator eller surfplatta.

VetBactLab har funnits sedan 2011 och innehåller 20 fallbeskrivningar, uppdelade på tolv kliniska fall, sex livsmedelslaborationer och två slaktkroppsfall. Genom att besvara ett antal frågor och använda ett antal

Fråga 3 av 10:

Vilken eller vilka av följande bakterier bildar endosporer?

Typiska bakteriella endosporer. Längden av skalstreckets motsvarar 1 µm.

- Bacillus anthracis*
- Actinomyces bovis*
- Clostridium chauvoei*
- Paenibacillus larvae*
- Mycobacterium avium* subsp. *avium*

Svara

B Rätta svar

- Paenibacillus larvae*
- Bacillus anthracis*
- Clostridium chauvoei*

Ditt svar	Kommentar
<i>Bacillus anthracis</i>	● Ja, alla medlemmar av släktet <i>Bacillus</i> kan bilda sporer.
<i>Clostridium chauvoei</i>	● Ja, alla medlemmar av släktet <i>Clostridium</i> kan bilda sporer.
<i>Mycobacterium avium</i> subsp. <i>avium</i>	● Fel, men det har faktiskt föreslagits att mykobakterier skulle kunna bilda sporer. Detta har man dock aldrig kunnat verifiera.

Du fick 0.33 poäng av max 1 på den här frågan (+0.66, -0.33).

Fortsätt Avsluta

FIGUR 5. Exempel på en "General Quiz-fråga" där ett felaktigt svar har kryssats i och ett korrekt svar inte har bockats för.

diagnostiska verktyg samt utvärdera resultaten av analyserna (som man får upp som bilder på skärmen), ska studenterna försöka avgöra vilken bakterie

➤ som har orsakat sjukdomsfallet, matförgiftningen eller kontaminationen av slaktkroppen. Systemet håller reda på kostnaderna för de olika verktygen och det gäller att ställa en korrekt laboratoriediagnos så kostnadseffektivt som möjligt.

När man öppnar VetBactLab kommer man till en informationssida med en lista på 20 fall som man kan välja ifrån (Figur 6) och dessa fall är uppbyggda runt fallbeskrivningar. När det gäller de kliniska fallen ska studenterna först gå igenom ett antal förberedande steg som exempelvis renodling

av intressanta bakterier i provet. När sedan korrekta alternativ har valts i alla förberedande steg, får man tillgång till en verktygslåda där det gäller att med hjälp av resultaten från analyserna med rätt verktyg (olika bakteriologiska standardtekniker) komma fram till en diagnos så snabbt och så billigt som möjligt utan att gissa. De förberedande stegen består av flervalsfrågor där studenterna ska välja rätt alternativ. Därefter kan det t ex komma upp en bild på en odlingsplatta där bakterierna i provet ska odlas och när det är gjort får man upp en bild på den inkuberade odlingsplattan. Då gäller det åter att välja rätt alternativ innan man så småningom kommer åt verktygslådan. Figur 7 visar hur ett förberedande steg kan se ut. Om man här har valt fel svarsalternativ får man en kommentar, som också utgör en ledtråd till det rätta alternativet eller uppgifter om var lämplig information kan hittas. Därefter får man möjlighet att göra ett nytt val.

I verktygslådan (Figur 8) ser man att användningen av varje verktyg är förknippad med en specificerad materialkostnad och om man klickar på "Tools overview" får man information om tidsåtgången. Verktöglådan innehåller för närvarande mellan 20 och 30 analystekniker (några av dessa finns bara tillgängliga i vissa fall). Det finns också ett minimikrav på vilka analystekniker som

VetBact Start
 Blog Biokemiska tester Odlingsmedia Termer Bilder Publikationer Om VetBact Kontakt

Toolbox status: no active case.

Logged in as **vetkon2017**
 Shared account

VetBact Lab
 Show introduction in a popup window (Chinese translation).

Please select another case to work on!

Case 1: A horse named Charlie
 Case 2: A foal four months of age
 Case 3: Daisy, the cow
 Case 4: Poodle Sassa
 Case 5: Sally, a cat with poor appetite
 Case 6: Selma, the Golden Retriever
 Case 7: Giant Schnauzer Rocky
 Case 8: Fred - a dog with respiratory problems
 Case 9: A labrador retriever with cystitis
 Case 10: Suspected mastitis in a cow called Selma
 Case 11: Sixty dairy cows
 Case 12: Food poisoning probably caused by salad

Food sample 1: Minced meat from cattle
 Food sample 2: Soft ice cream
 Food sample 3: Sausage casserole
 Food sample 4: Marzipan cake
 Food sample 5: Grated carrots
 Food sample 6: Smoked ham

Abattoir case 1: Pig carcass
 Abattoir case 2: Cattle carcass

FIGUR 6. Startsidan för modulen VetBactLab. När man går in på VetBactLab första gången får man också en utförlig anvisning om hur de virtuella laborationerna ska genomföras. Denna anvisning kan man gå tillbaka till om man klickar på länken "Show introduction in a popup window" på startsidan för modulen VetBactLab.

Preferred study: Bacteriological examination of milk for mastitis causing bacteria.

First step: Perform a preliminary identification.

To make a preliminary identification of bacteria in the milk as fast as possible, you have brought some agar plates to the farm. Which of them do you want to use for streaking of any bacteria from the milk sample?

Select one alternative from this list and hit submit.

Streak from the milk sample onto a SELMA Plus agar plate.	<input type="radio"/>
Streak from the milk sample onto a MacConkey agar plate.	<input type="radio"/>
Streak from the milk sample onto a Purple agar plate with lactose.	<input type="radio"/>
Streak from the milk sample onto a Brilliant green agar plate.	<input type="radio"/>

Submit answer

FIGUR 7. Exempel på ett förberedande steg i VetBactLab där man ska välja lämplig åtgärd för att komma vidare. Om man svarar fel får man en ledtråd som gör det lättare att välja rätt alternativ. Man kan också klicka på respektive medium, så får man upp information från tabellen "Odlingsmedia".

FIGUR 8. Verktöglådan i VetBactLab. Här kan man se att kostnaden för hittills använda tester (grå bakgrund i listan) ligger på 2,95 euro och vill man utföra fler tester kryssar man för dem och klickar på "Run test(s)". Man kan också klicka på namnet för en viss analysteknik för att få upp information om just denna teknik.

Toolbox status: idle

Completed tests

Blood agar
 SELMA plate
Cost of materials: EUR 2.95
 View test results

Toolbox

Select one or more tests to run from the list below. Note that not all tests will yield relevant results for all bacteria. [Tools overview.](#)

Test	EUR
Ofulatory tool:	0.00 <input type="checkbox"/>
Blood agar:	0.95 <input type="checkbox"/>
Smith-Baskerville medium:	1.65 <input type="checkbox"/>
McConkey agar:	0.90 <input type="checkbox"/>
Purple agar (with lactose):	0.70 <input type="checkbox"/>
Purple agar (with maltose):	0.70 <input type="checkbox"/>
Anaerobe agar (FAA):	1.20 <input type="checkbox"/>
SELMA plate:	2.00 <input type="checkbox"/>
CLED agar:	1.50 <input type="checkbox"/>
UriCult:	5.00 <input type="checkbox"/>
Gram staining:	1.00 <input type="checkbox"/>
Catalase test:	0.10 <input type="checkbox"/>
Oxidase test:	0.10 <input type="checkbox"/>
Coagulase test:	1.00 <input type="checkbox"/>
DNase test:	1.00 <input type="checkbox"/>
Hippuricase test:	1.00 <input type="checkbox"/>
CAMP test:	1.10 <input type="checkbox"/>
Voges-Proskauer test:	1.20 <input type="checkbox"/>
Urease test:	1.00 <input type="checkbox"/>
Citrate test:	5.20 <input type="checkbox"/>
Esculinase test:	1.00 <input type="checkbox"/>
Methyl red test:	1.20 <input type="checkbox"/>
Spot indole:	0.10 <input type="checkbox"/>
β-glucuronidase:	0.20 <input type="checkbox"/>
Carbohydrate comb. 1:	2.60 <input type="checkbox"/>
Carbohydrate comb. 2:	2.60 <input type="checkbox"/>
Carbohydrate comb. 3:	2.60 <input type="checkbox"/>
Amygdalin fermentation:	0.60 <input type="checkbox"/>

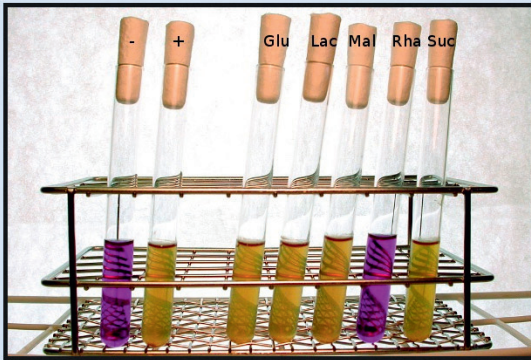
Run test(s)

måste användas i varje enskilt fall för att man med säkerhet ska kunna identifiera

bakterien som har orsakat den aktuella sjukdomen. Om man t ex väljer att

Carbohydrate comb. 1

Description of test: This kit is used to find out whether a bacterium can ferment the following carbohydrates in test tubes under acid production: **glucose, lactose, maltose, rhamnose and sucrose**. Note that sometimes different results may be obtained, depending upon whether the fermentation was performed in a fluid or on a solid medium.



FIGUR 9. Exempel på resultat från en kolhydratfermentation med bakterier från ett av fallen i VetBactLab. De två första rören representerar en negativ och en positiv kontroll.

undersöka om bakterien i fråga kan fermentera vissa kolhydrater, kan det se ut som Figur 9 visar. Om man inte vet hur ett antal misstänkta bakterier fermenterar kolhydrater kan man välja upp till fem olika bakterier på själva labsidan och få upp en översikt på hur dessa fermenterar de kolhydrater som finns med som verktyg i VetBactLab. Då riskerar man inte att välja en kolhydratkombination som inte kan användas för att differentiera de aktuella bakterierna.

På labsidan kan man till sist avge sitt slutliga

svar för undersökningen. Beroende på om svaret var rätt, nästan rätt, fel eller för tidigt avgivet, får man olika typer av återkoppling för att man ska kunna komma fram till ett korrekt svar. När man har gjort de tester som krävs för en säker identifiering av den sjukdomsorsakande bakterien och svarat rätt, får man en sammanfattande slutkommentar. Den innehåller bland annat information om vilka analystekniker som krävs för säker identifiering liksom ytterligare information om den sjukdomsorsakande bakterien, som kan vara värdefull att känna till.

Livsmedelslaborationerna och slaktkroppsfallen är uppbyggda på ett något annorlunda sätt eftersom här beror undersöknings- och konfirmeringsmetoder på vilken typ av material som ska analyseras. Vad studenterna till slut ska komma fram till är vilka bakterier och hur mycket av dessa det finns i provet. Sedan ska de diskutera vilka åtgärder som bör vidtas med anledning av slutresultatet. Figur 10 visar hur det kan se ut när en mjukglass har analyserats på förekomst av *Bacillus cereus* genom odling på blodagar.

Food sample 2: Soft ice cream

Case description:

You work in a food safety laboratory and have received a sample of soft ice cream from an ice cream stand.

An anonymous complaint regarding the cleanliness of an ice cream vendor was submitted to the local authorities who thus have reason to suspect that the soft ice cream machine is not being cleaned properly. The food inspector, therefore, made an unannounced inspection. A sample was taken and has now been sent to your laboratory for testing.



Illustration 26. A delicious serving of soft ice cream from a street vendor.

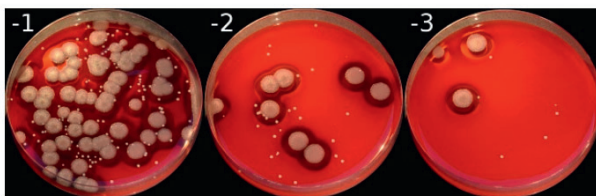
Case description in Swedish (fallbeskrivning på svenska). — Case description in Chinese.

Preferred study: According to standard procedures for food microbiology.

Second day, third reading: *Bacillus cereus*

After 24 hours, the blood agar plates also have to be read for *Bacillus cereus*.

The correct answer to the question below will be further discussed, before you include it in your final report.



Enlarge image

Which conclusion can be drawn from the result? Remember that you can enlarge the image by clicking on it.

Select one alternative from this list and hit submit.

- | | |
|--|-----------------------|
| There are about 65 colonies of <i>B. cereus</i> on the blood agar plate, which should be used for counting. | <input type="radio"/> |
| There are 29 colonies of <i>B. cereus</i> on the blood agar plate, which should be used for counting. | <input type="radio"/> |
| There are 8 colonies of <i>B. cereus</i> on the blood agar plate, which should be used for counting. | <input type="radio"/> |
| There are about 110 colonies of <i>B. cereus</i> on the blood agar plate, which should be used for counting. | <input type="radio"/> |
| There are no colonies of <i>B. cereus</i> on the blood agar plates. | <input type="radio"/> |

Submit answer

Leave this case and return to the list of cases

FIGUR 10. Exempel på ett steg i en livsmedelslaboration där mjukglass ska analyseras avseende förekomst av olika bakterier.

Länkar till videoföreläsningar

Om man klickar på länken "Bakteriologi-kursen" under "Kursmaterial" på startsidan, hittar man länkar till föreläsningar på svenska inom området bakteriologi. Dessa föreläsningar är inspelade under 2014 och de finns tillgängliga både på en server på SLU och på YouTube. Föreläsningarna handlar om VetBact (den föreläsningen finns också på engelska), taxonomi och fylogeni, bakteriemetabolism, mykoplasma samt klamydia. Studenterna har varit förvånansvärt positiva till dessa videoföreläsningar eftersom de ger dem större frihet att planera sina studier och möjlighet att lyssna på samma föreläsning flera gånger.

VETBACT I FRAMTIDEN

Vi har goda förhoppningar om att VetBact ska kunna finnas kvar och fortsätta att utvecklas under överskådlig tid, eftersom IT-avdelningen på SLU har åtagit sig att sköta den datatekniska driften av VetBact. När man idag går in på hemsidan hamnar man på en server som SLU har ansvaret för. Vi fortsätter att

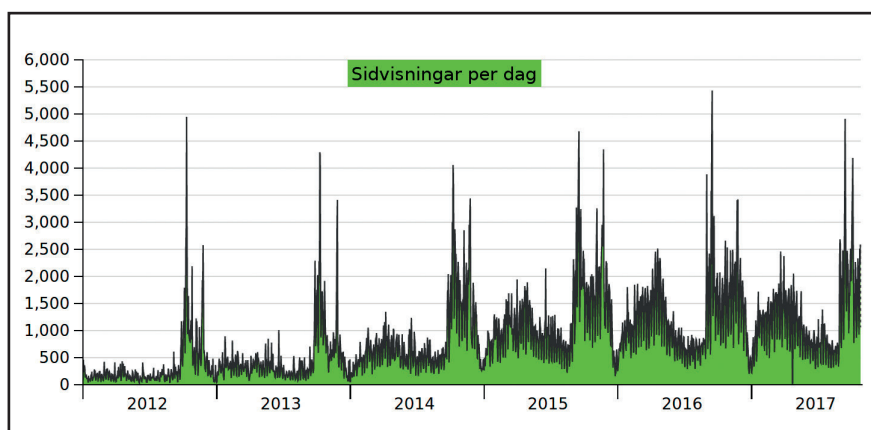
- arbeta för att VetBact ska bli ett ännu bättre pedagogiskt hjälpmedel så att VetBactLab kan utgöra ett uppdaterat komplement till traditionella laborationer, föreläsningar och lärobok utan att helt ersätta dessa hjälpmedel. VetBact ska också utgöra ett stöd för kliniskt verkssamma veterinärer och andra personer med anknytning till veterinärmedicin.

REFERENSGRUPP FÖR VETBACT

I samband med flytten av VetBact till SLU har en ny referensgrupp för VetBact bildats. I referensgruppen ingår: BMA Lise-Lotte Fernström, professor Bengt Guss, VMD Ingrid Hansson (sammankallande), professor emeritus Karl-Erik Johansson, leg veterinär Madeleine Moazzami och FD Staffan Tamm. Referensgruppen ska ha möte cirka två gånger per termin.

SYNPUNKTER FRÅN STUDENTER

Studenterna har alltid visat stor uppskattning över att ha tillgång till VetBact. Under det att bakteriologikursen pågår används VetBact mycket flitigt, vilket vi kan följa genom den kraftigt



FIGUR 11. Kurvan visar antal besökta sidor på VetBact sedan 1 januari 2012. Bakteriologikursen brukar starta i början av höstterminen, vilket syns tydligt på kurvan som har genererats i StatCounter. Under kursperioden i slutet av varje år kan man urskilja två tydliga toppar. Den ena representerar den dag studenterna utför det praktiska provet och den andra toppen är dagen före tentamen.

ökade besöksfrekvensen. Studenterna har kommit med många användbara förbättringsförslag, som vi har kunnat tillgodose i de flesta fall. Via kontaktformuläret under länken "Kontakta oss" tar vi tacksamt emot förslag på hur VetBact kan förbättras.

VETBACT I ETT INTERNATIONELLT PERSPEKTIV

Eftersom VetBact nu också finns på engelska har webbplatsen många internationella besök och sedan 2012 används tjänsten StatCounter (<http://statcounter.com>) för att få en bild av hur hem-



FIGUR 12. Markeringarna på kartan visar platser från vilka VetBact har besökts under en femtimmarsperiod den 26 oktober 2017. Dessa markeringar representerar 57 olika länder. Kartan har genererats i StatCounter och utnyttjar Google Maps.

sidan används. Figur 11 visar besöksfrekvensen på VetBact under de senaste sex åren. Under 2012 var den genomsnittliga besöksfrekvensen 330 besökta sidor per dag enligt StatCounter och under 2017 är besöksfrekvensen hittills (15 november 2017) drygt 1200 besökta sidor per dag i genomsnitt. Figur 12 visar hur besöken kan fördela sig över världen under fem timmar (26 oktober 2017). Under dessa timmar hade webbplatsen besök från 57 länder. Som ett resultat av lärar- och studentutbytesprogrammet Linnaeus-Palme har vi fått kontakt med kolleger vid Qingdao Agricultural University (QAU) i Kina. Karl-Erik Johansson besökte under 2015 den veterinärmedicinska fakulteten vid detta universitet och föreläste om bland annat VetBact. Alla kinesiska studenter behärskar dock inte det engelska språket så bra och för att underlätta för dem har vi i samarbete med kinesiska kolleger översatt vissa delar av VetBact till kinesiska.

ÅTKOMST TILL VETBACT OCH VETBACTLAB

VetBact är tillgänglig för alla och man kommer alltid in på webbplatsen (www.vetbact.org) utan lösenord. För att kunna använda VetBactLab måste man dock ha lösenord eftersom vi vill att studenterna ska kunna avbryta en virtuell laboration, stänga av webbläsare och dator och vid ett senare tillfälle återuppta laborationen där den avslutades. Inloggningsförfarandet gör detta möjligt på ett enkelt sätt. Studenterna får sina lösenord

i samband med kursstart och andra intresserade personer kan få lösenord genom att kontakta oss via länken "Kontakta oss", som finns längst ner på alla sidor och i den horisontella menyn högst upp på sidorna i VetBact.

TACK

VetBact-projektet har haft ekonomiskt stöd från Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap vid SLU, Forsbergs Stiftelse, Sällskapet för Veterinärmedicinsk Forskning, Institutionen för biomedicin och veterinär folkhälsovetenskap och SVA samt genom strategiska utvecklingsmedel från SLU. Vi vill också rikta ett varmt tack till Gunilla Trowald-Wigh, Sofia Boqvist, Bengt Guss, Lise-Lotte Fernström och Ivar Vågsholm för värdefulla synpunkter, stöd och hjälp med framställning av material till bilder i VetBact och VetBactLab.

SUMMARY

The database VetBact – an internet-based educational tool

VetBact (www.vetbact.org) is a freely accessible database containing information about more than 250 bacterial species, which are of interest in veterinary medicine, and the infectious diseases that they cause. The primary purpose of VetBact is to be an educational tool for students and to facilitate teaching in bacteriology for their teachers.

VetBact is not only a database, but it also contains four other parts: VetBactBlog, VetBactQuiz, VetBactLab and links to lectures in bacteriology on You-

Tube. VetBactBlog is primarily used to inform the users about updates of VetBact. VetBactQuiz contains quizzes for the students and VetBactLab makes it possible to perform virtual experiments on a computer or a tablet. VetBact is bilingual (Swedish and English) and certain parts have also been translated into Chinese. During 2017 we had more than 1200 visited pages on average per day from all over the world.

Referenser

1. Johansson K-E, Pringle M & Tamm S. VetBact – en användbar databas på nätet. Svensk VetTidn, 2007, 59, 5, 19–23.
2. Johansson K-E. VetBact – culturing bacteriological knowledge for veterinarians. Vet Rec, 2014, 174, 7, 162–163.
3. Johansson K-E, Pringle M, Jansson DS et al. Bakteriers taxonomi och fylogeni – eller varför byta namn på bakterier? Svensk VetTidn, 2007, 59, 2, 11–19.
4. Michigan State University. RDP (Ribosomal Database Project) Release 11. <http://rdp.cme.msu.edu/>, läst den 16 november 2017.
5. RSS Primer. What is RSS? RSS Explained. www.whatissrss.com/, läst den 16 november 2017.

*KARL-ERIK JOHANSSON, professor emeritus, Sektionen för bakteriologi, Institutionen för biomedicin och veterinär folkhälsovetenskap, Sveriges lantbruksuniversitet, Box 7028, 750 07 Uppsala.

E-post: karl-erik.johansson@slu.se

INGRID HANSSON, leg veterinär, VMD, universitetslektor, Sektionen för bakteriologi, Institutionen för biomedicin och veterinär folkhälsovetenskap, SLU, Box 7028, 750 07 Uppsala.

E-post: ingrid.hansson@slu.se

STAFFAN TAMM, fil dr, Båthamngatan 59, 860 35 Söråker. E-post: s.tamm@iname.com



Sveriges
Veterinärförbunds
kansli

håller stängt
mellan jul och nyår.

För fackliga frågor mejla
arbetslivsjuridik@svf.se