

Så kan vi upptäcka och undvika VTEC

Med relativt enkla åtgärder går det att upptäcka VTEC-smitta i nötbosättningar. Eftersom bosättningarna ofta självrenar sig efter en tid kan man få och hålla dem smittfria om man agerar rätt. Avgörande är att ha ett gott smittskydd och att bara köpa djur från fria bosättningar.

Verotoxinproducerande *E. Coli* O157:H7 (VTEC) är en bakterie som utsöndras av djur, framförallt nötkreatur. De utsöndrande djuren blir inte sjuka men när spridning till människa sker kallas bakterien EHEC och ger blodiga diarréer och i allvarliga fall sönderfall av blodkroppar, njursvikt, hjärnskador och dödsfall. I Sverige infekteras relativt många människor och blir sjuka av EHEC jämfört med andra länder. Människor smittas vanligen genom opastöriserad mjölk, nötköttprodukter eller grönsaker som fått bakterien genom gödsel eller vatten.

Miljöprover tillförlitliga för att upptäcka smitta

För att upptäcka om det finns VTEC i en bosättning behöver djuren inte testas individuellt. I ett projekt med finansiering genom Stiftelsen Lantbruksforskning testades sockprov, samplingsprov från träck och dammprov. Framför allt användes sockprov, en metod där provet tas genom att man går runt med tubgasbitar över stövlarna i de områden där djuren vistas. Det fungerade utmärkt för att kunna avgöra om en bosättning var smittad eller fri från smitta.

Smittade grannbosättningar och nya djur är riskfaktorer

Genom att studera förekomst av olika bakteriestammar kunde forskarna också identifiera två huvudsakliga smittvägar. Dels handlar det om inköp av nya djur och dels om smitta från närliggande bosättningar.

–Vi kunde se att det är vanligt med lokala infektioner eftersom grannbosättningar

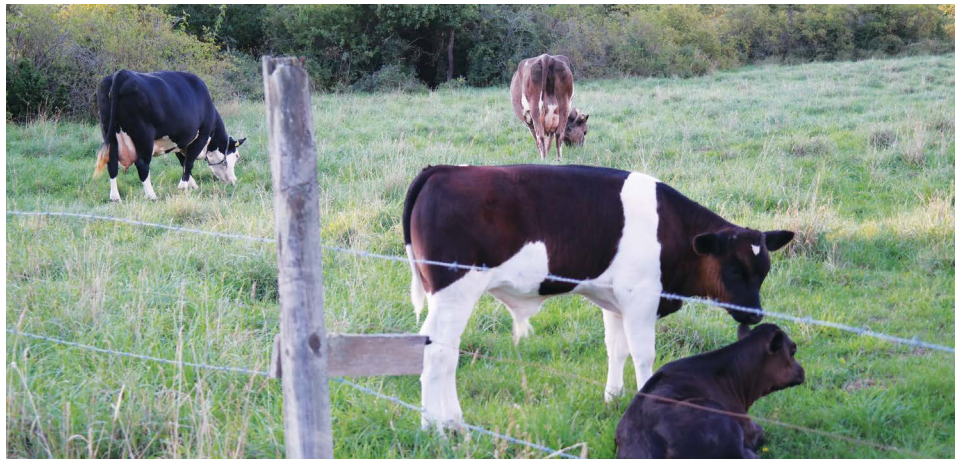


Foto: Johan C Thorburn/Stiftelsen Lantbruksforskning

ofta har samma typ av VTEC. Det skulle till exempel kunna bero på var djuren gått på bete eller andra kontakter mellan närliggande gårdar berättar Stefan Alenius, forskare vid SLU. Många köper också in enstaka djur, de borde fundera på om de verkligen behöver göra de inköpen och i så fall bara köpa djur från bosättningar som testas och är fria från VTEC.

Gott smittskydd och självrening motverkar smitta

Forskarna har också kunnat visa att smittade bosättningar oftast självrenar sig efter en tid. Genom att ha ett gott smittskydd och undvika ny smitta kan förekomsten av bakterien i svenska bosättningar därmed motverkas. Det finns alltså en metodik att inleda bekämpning av de stammar av VTEC som är mest sjukdomsframkallande.

–Om vi inte tar det här på allvar tror jag tyvärr att vi kan få fler utbrott av EHEC i Sverige säger Stefan Alenius. Smittskyddstänkande är oerhört viktigt och något som lönar sig. Flera lantbrukare som jag träffat genom åren har verkligen lyssnat och tagit till sig. De har haft mycket friskare bosättningar och bättre produktion än genomsnittet. Och det är inte så stora åtgärder som behövs.

Av de ungefär 300 fall av EHEC som rapporteras varje år är ungefär hälften inhemskt smittade. Det är främst barn under fem år som blir allvarligt sjuka och löper störst risk att drabbas av komplikationer.

Projekt V0930039: Riskfaktorer för förekomst av *E. Coli* O157:H7 (EHEC/VTEC) i mjölkbovosättningar samt möjligheter till ett organiserat bekämpande. År 3 och 4. Stefan Alenius, SLU, stefan.alenius@slu.se

Stiftelsen Lantbruksforskning 30 år 2016

Vår omvärld förändras kontinuerligt och stiftelsens arbetssätt har utvecklats. Nu uppdaterar vi även vårt grafiska uttryck.

Nyhetsbrevet som du håller i din hand har ett nytt utseende. Det innehåller fortfarande nya och relevanta forskningsresultat som bidrar till tillväxt och lönsamhet i lantbruket och trädgårdsnäringsen. Du får fortfarande information om stiftelsens verksamhet – i det här numret berättar vi till exempel om de projekt som beviljades finansiering i december. Men logotypen är ny, typsnittet är nytt och formen

är ny. I år är det 30 år sedan stiftelsen kom till. Under den perioden har det hänt mycket i vår omvärld och vi har själva förändrats och utvecklats genom både små och stora steg. 2014 gick vi över till att finansiera forskning i fyra övergripande fokusområden i den öppna utlysningen. Samma år bytte vi ansöknings-system för att hantera alla nya och gamla projekt. Och i år byter vi alltså till ett tidsenligt

grafiskt uttryck som bättre speglar stiftelsen av i dag, och i framtiden.

Lagom till 30-årsjubileet har vi också gjort om vår webbplats – fortfarande på lantbruksforskning.se – med målet att du lättare ska hitta relevant information om stiftelsen och den forskning vi finansierar. Jag hoppas att du tycker om och får nytta av förändringarna.

Trevlig läsning!



Christian Nyren, vd

Mer grön rehabilitering med tydlig kravspecifikation

Tydliga krav gör det enklare att erbjuda och upphandla tjänster inom naturunderstödd rehabilitering, som kan komplettera traditionell behandling för att hantera psykisk ohälsa, sjukskrivningar och arbetsoförmåga. En väldefinierad produkt skulle ge ett stort antal lantbruksföretag förutsättningar att erbjuda lönsamma tjänster och bidra med samhällsnytta.



Foto: Anna María Pálsdóttir/SLU

Grön, naturunderstödd, rehabilitering har en kort historia som modern behandlingsform i Sverige. På SLU påbörjade Alnarps rehabiliteringsträdgård sin verksamhet 2002. Resultaten har varit mycket goda, mer än tre gånger så många blir friska, eller kan skrivas ut, jämfört med traditionell vård.

Samtidigt är depression, utmattning och värk ett stort och växande problem i samhället, som 60-70 % av alla långtidssjukskrivna lider av. Mot den bakgrunden har Region Skåne efterfrågat grön rehabilitering i större skala och tagit hjälp av forskare vid SLU för att skapa en fungerande modell.

Första offentliga upphandlingen av grön rehabilitering

Efter ett pilotprojekt med en vårdcentral och två företag genomfördes en första offentlig upphandling, där tio företag på landsbygden fått ta emot patienter från 50 vårdcentraler. I den storskaliga modellen har vården ansvar för de legitimerade yrkena medan företagen står för den gröna kompetensen.

Inför upphandlingen undersökte forskare från SLU, med finansiering genom Stiftelsen Lantbruksforskning, vad olika företag erbjuder

och vad som saknades. Det resulterade i en bred kravlista som omfattade arbetsmiljö, säkerhet, faciliteter, lunchrum, kompetens, meningsfulla aktiviteter med mera. En del var lätt att mäta och pricka av. Till exempel att det skulle finnas växthus för att verksamheten ska kunna bedrivas året om. Andra krav var svårare att kvantifiera. Viktigt är att det finns en utemiljö med djur, trädgård, odling eller liknande.

–I Sverige är vi ledande när det gäller den stödjande utemiljön som bidrar starkt till läkande och tillfrisknande säger Anna María Pálsdóttir, forskare på SLU. Vi ser goda möjligheter att samarbeta med andra länder som Norge, Nederländerna och Storbritannien, där man kommit långt i bland annat säkerhetstänkande, och väva samman vår expertkunskap med deras erfarenhet. En viktig skillnad är att vårt fokus är vård och tillfrisknande medan det i Norge framför allt handlar om sysselsättning och daglig verksamhet.

Framtida verksamhet på 1 000 företag

Nu håller forskarna på att följa upp hur väl rehabiliteringen på gårdarna har fungerat. Tanken är att utvecklade krav som bygger på

vetenskaplig evidens ska ligga till grund för en framtida certifiering.

–Vi förväntar oss goda resultat säger Patrik Grahn, forskare vid SLU och ansvarig för projektet. Naturunderstödd rehabilitering i Sverige kan bli betydligt större, jag tror att runt 1 000 företag kan komma att erbjuda liknande tjänster i framtiden. I Norge har 400 företag certifierats för grön omsorg och rehabilitering och 200 till står i kö.

Företagen behöver inte bedriva ett aktivt lantbruk, det viktiga är tillgången till stödjande miljö. Men ett lantbruk med flera verksamheter har goda förutsättningar att även erbjuda grön rehabilitering. I projektet har företagen kunnat fakturera omkring en miljon kronor per år. Med en certifierad produkt kommer den siffran troligen att bli högre.

Projekt V1146083: Naturunderstödd rehabilitering på landsbygdsföretag. Framtagande av kravspecifikation för kvalitets-säkring av grön rehabilitering.

Patrik Grahn, SLU, patrik.grahn@slu.se

Anna María Pálsdóttir, SLU, anna.maria.palsdottir@slu.se

Fler färdiga forskningsprojekt

Du hittar projekten på lantbruksforskning.se/projektbanken

Projekt H0656461

Stadsträdens art viktigare än produktionsmetoden

Staden kan vara en ogästvänlig plats som är svår att etablera sig i, inte minst om man är ett träd. Många nyplanterade stadsträd överlever inte länge, bland annat på grund av vattenbrist. Det finns nya produktionsmetoder som är tänkta att ge träden många fina rötter och därigenom bättre förutsättningar att ta upp det vatten som ändå finns. Men det har saknats belägg för att metoderna fungerar i praktiken.

Forskare vid SLU, med finansiering genom Stiftelsen Lantbruksforskning, har undersökt hur fem olika metoder – både traditionella och nya – fungerar för körsbärsträd och rödek. Forskarna kunde konstatera att de depåodlade träden hade bättre vattenstatus än de barrotade under första året efter omplantering. Rotbeskurna och klumpade körsbärsträd samt körsbärsträd som hade odlats i så kallad "root control bag" (RCB) fick också god tillväxt ett år snabbare än med övriga metoder – i den gynnsamma miljön.

Men i den torra miljön gick det inte alls att se några skillnader mellan metoderna. Efter fyra år hade samtliga träd en mycket begränsad tillväxt. Projektets tydliga slutsats är att två faktorer har stor betydelse för trädens etablering: art och vattentillgång.

Projekt H0733495

Utvecklad bildanalys känner igen raps tidigt

Forskare vid SLU har utvecklat en metod för att identifiera rapsblad, deras läge och deras storlek med bildanalys. Den känner igen rapsblad redan i tidigt utvecklingsstadium och även blad som överlappar varandra. Metoden kan användas praktiskt för att upptäcka ogräs som sedan kan precisionsbekämpas. Den gör det också möjligt att analysera olika egenskaper hos grödan.

Projekt V0846160

Kooperativa gröna företags utveckling i en föränderlig värld

I takt med att konsumenterna, konkurrensen och de kulturella förutsättningarna förändrats har även de kooperativa företagen i de gröna näringarna förändrats. Forskare vid Handelshögskolan i Stockholm har kartlagt och analyserat hur ägande och styrning utövas i svensk lantbrukskooperation genom omfattande fallstudier av Lantmännen och Södra.

Forskarna konstaterar att de kooperativa företagen kan fortsätta att röra sig mer mot en traditionell privatkapitalistisk och företagslogisk modell eller att de kan hitta en jämvikt mellan föreningslogik och företagslogik. Båda vägarna är öppna men den senare vägen kräver större investeringar och långsiktighet. Att den ska lyckas bygger också på att det finns medlemmar med kompetens och engagemang.

Projekt V1330041

Rätt dosering även med klorfria diskmedel

På många mjölgårdar ersätts klorbaserade diskmedel med klorfria alternativ. De klorfria diskmedlen är bättre ur miljöhänseende men de har också egenskapen att viskositeten ökar, de blir mer trögflytande, i lägre temperaturer. Rådgivare och servicetekniker har väckt frågan om det försämrar diskmedlens pumpbarhet och därför kan leda till underdosering.

I ett stiftelsefinansierat projekt har forskare vid JTI undersökt olika diskmedelsviskositet i olika temperatur. Visserligen blir framför allt de alkaliska diskmedlen mer trögflytande vid lägre temperatur men inte så mycket att det påverkar doseringen. Vill man byta till klorfritt diskmedel behöver man alltså inte oroa sig för doseringen.

Men oavsett diskmedel är det viktigt att diskmedelpump och diskmedelsdunkar kontrolleras regelbundet och att slangen byts minst en gång om året.

Projekt V0730311

Nya rödklöversorter behöver provas längre

Rödklöver är en mycket betydelsefull komponent i vall, som i sig är den viktigaste proteinkällan för mjölkproduktion. Men rödklövern angrips mer än andra vallväxter av rottröta och har sviktande uthållighet. Försök vid HS konsult visar att andelen rödklöver i vallen minskar kraftigt det tredje året. Uthålligheten hos rödklöver behöver förbättras och därför behöver provningen av nya sorter förlängas från två till tre år. Försöken visade också att tillförsel av kalk tyvärr inte motverkar angrepp av rottröta.

Projekt V0830400

Bättre ekonomi i vallen med moderat giva

Ett treårigt försök på en slättergräsvall visar att lönsamheten blir bäst med en modest gödselgiva. Forskare från JTI jämförde olika kombinationer av handelsgödsel och stallgödsel med enbart handelsgödsel. Skörden blev ungefär lika bra oavsett kombination vilket både innebär att stallgödsel har en god kväveverkan och att man gör klokt i att hålla igen på gödslingen för att undvika onödiga kostnader för inköp av handelsgödsel och spridning av stallgödsel.

Bakgrunden till projektet är att Jordbruksverkets rekommendationer är gamla och bygger på ett litet underlag. Statistiken visar att den gödslade arealen får nästan dubbelt så mycket kväve när lantbrukaren använder både handelsgödsel och stallgödsel som när hen bara använder handelsgödsel. Det finns alltså utrymme att vara återhållsam. I projektet kom man också fram till att öppen ytmyllning av flytgödsel mer än halverar ammoniakavgången jämfört med bredspridning. Här finns alltså även en miljövinst att hämta hem.

42 miljoner kronor till 20 nya forskningsprojekt

I december tog styrelsen beslut om vilka projekt som skulle beviljas i både den öppna utlysningen och i höstens specialutlysning inom trädgård. 16 projekt beviljades i den öppna utlysningen och fyra i trädgårdsutlysningen. Totalt får projekten dela på 42 miljoner kronor.

Trädgårdsutlysningens största projekt handlar om att utveckla användningen av organiska kvävegödselmedel i svenska äppelodlingar. Övriga projekt handlar om flugan *Drosophila suzukii*, som hotar frukt och bärödlingar, om svenskodlade färskfrysade åkerböner och bondböner och om utvärdering av avdriftsreducerande utrustning i

fruktodling. I årets enda projekt inom energi & biomassa ska skötselsystem för poppelproduktion på jordbruksmark tas fram.

I fokusområde företagande ska forskare studera kostnader för myndighetsrelaterat arbete och ge rekommendationer för att lätta på regelbördan. Övriga projekt handlar om nötkreatursproduktion baserad på gräs och bete, en analys av hållbara affärsmodeller samt om att utveckla företagsledande kunskaper och färdigheter.

Tre projekt beviljas inom klimat & miljö. De handlar om fångrödor som mellangrödor, odlingssystemens effekter på kolinlagring och om lantbrukaren som vattenförvaltare.

Två stora projekt ska bidra till lönsamhet för mjölknäringen: Förbättrad avelsvärdering för fruktsamhet och förlängd hållbarhet och minskade produktfel i mejeriprodukter. Två andra projekt handlar om behandling av spädgrisdiarré utan antibiotika och foder baserat på mikroalger och musslor.

På vegetabiliesidan ska biologi och spridningsvägar kartläggas för *Acrothecium carotae*, en svamp som orsakar lagringsskador på morötter. De övriga projekten handlar om nya bladmögelsresistenta matpotatisorter, bedömning av groning för stråsådsutsäde och malkorn samt vidareutveckling av en nationell digital åkermarkskarta.

Så kan utsläpp från växthus minimeras

Hantering av kemiska bekämpningsmedel i svenska växthus har blivit mycket bättre under senare år. Det är till exempel vanligt att vatten återanvänds. Men fortfarande förekommer det att växtskyddsmedel läcker ut. I ett projekt som finansierats genom Stiftelsen Lantbruksforskning har man kartlagt olika typer av läckage och visat hur utsläppen kan förhindras.

Det är framförallt två typer av läckage det handlar om: Punktutsläpp vid påfyllnads- och rengöringsplatser och läckage via dräneringsvatten som kan innehålla växtskyddsmedel. Punktutsläppen beror bland annat på att det är lätt att spilla växtskyddsmedel utan att det märks och där mycket små utsläpp kan innebära allvarliga föroreningar. Lösningen är att ha en påfyllnadsplats som tar hand om spill, till exempel en helgjuten betongplatta med avlopp som leder ut till en biobädd eller bioreaktor utanför växthuset eller att ha någon form av mobil påfyllnadsplats. Läckage via dräneringsvatten kan framförallt uppstå då växtskyddsmedel vattnas ut till plantorna. Med ett tätt recirkulerande system minimeras risken för läckage.

Odlare kan också undvika utsläpp av förorenat vatten genom att rena vattenflödet från kemiska substanser. Det finns olika lösningar som passar beroende på vattenmängden: en bioreaktor eller ett reningssystem som antingen bygger på väteperoxid och UV-ljus eller på ozon och aktivt kol. För riktigt stora flöden kan man behöva anlägga ett slutet våtmarkssystem.

–Nu har vi kartlagt hur växthus läcker, det var inte känt tidigare. Vi har identifierat de risker som finns och vilka de stora läckagevägarna är, säger Klara Löfkvist, forskare vid JTI. Vi vet också vilka metoder som kan användas för att förhindra att växtskyddsmedlen kommer ut i miljön. Problemet är att de ännu inte används så mycket i praktiken.

Konceptutveckling och kostnader

De lösningar som finns i rapporten är utvärderade och bedömda, men finns inte i praktisk användning. Tekniken fungerar, men det behövs mer konceptutveckling så att den blir tillgänglig att köpa och installera.



Foto: Klara Löfkvist/JTI

Dessutom handlar det om vilka kostnader odlarna klarar av.

–Näringslivet är intresserat, miljömedvetandet är stort och många har gjort betydande investeringar i bland annat recirkuleringsystem, berättar Klara Löfkvist. Men samtidigt är hela branschen pressad av hårda krav från handeln, internationell konkurrens och stort fokus på pris.

–Det är positivt att handeln nu uppmärksammar svenskproducerat, avslutar Klara Löfkvist, med lönsamma odlingar går det att göra mer för att minimera det läckage som fortfarande förekommer.

I projektet kom man också fram till att vi inte har problem med för höga natriumhalter i det recirkulerade vattnet i Sverige. Det problemet förekommer i Nederländerna, där natriumhalten vanligen är hög både i markvatten, ytvatten och i kommunalt vatten. När natriumhalten i returvattnet blir för hög behöver det släppas ut för att undvika skadliga effekter på växterna och då kan även växtskyddsmedel läcka ut i vattendrag.

Projekt H1256191: Läckage av kemiska växtskyddsmedel från hårdgjorda ytor och åtgärder för att förhindra dessa
Klara Löfkvist, JTI, klara.lofkvist@jti.se