

Økologisk og trygg mat

-*E. coli* O 157:H7

Av Liv Solemdal, Norsk senter for økologisk landbruk

Som i annen matproduksjon er det viktig å kvalitetssikre økologiske produkter. Produsentene må kunne dokumentere kvalitet og forbrukerne har krav på å vite om maten er trygg og god.

Optimal kompostering regnes som en sikker metode for hygienisering.

Økologisk landbruk kan drives på mange forskjellige måter selv innenfor gjeldende regelverk (Debioreglene). Driftsformen kan også utvikle seg i noe ulike retninger, avhengig av hvilke aspekter ved driftsformen det legges størst vekt på.

Et eksempel på dette er måten husdyrgjødsel brukes på. I reglene er det ingen spesielle krav til behandling eller til minimum lagringstid for husdyrgjødsel før den kan brukes. Mange som dyrker økologiske grønnsaker for salg, komposterer husdyrgjødsel selv om dette ikke er et krav i regelverket. Gjennom komposteringsprosessen går det naturlig varmgang i husdyrgjødsel. Optimal kompostering regnes som en sikker metode for hygienisering.

Bakteriologisk kvalitet på økologisk dyrka grønnsaker

Sammen med Veterinærinstituttet deltar Norsk senter for økologisk landbruk (NORSØK), Norges Veterinærhøgskole og Matforsk i et 4-årig forskningsprosjekt som skal se på bakteriologisk kvalitet på økologisk dyrka grønnsaker. Prosjektet startet i år 2001 og er støttet av Norges Forskningsråd.

I prosjektet dyrkes isbergsalat på friland. Feltet ligger på Tingvoll gard. Feltet gjødsles med følgende typer storfegjødsel: kompostert, fast gjødsel og blautgjødsel.

Kunstgjødsel er med som kontroll. Målet er å finne ut om forskjellig behandling av

husdyrgjødsel påvirker den bakteriologiske kvaliteten på det som dyrkes. Underveis blir det tatt prøver av gjødsel, jord og planter. Prøvene sendes til Veterinærinstituttet for mikrobiologisk analyse.

Av bakterier som er sykdomsframkallende for mennesker testes det for *E. coli* O 157:H7, *Listeria monocytogenes* og *Salmonella*.



Bakteriefunn i gjødsel sommeren 2002

Sommeren 2002 gjennomføres for andre sesong feltforsøket med salat på Tingvoll gard. Ved testing av fast gjødsel og blautgjødsel som skulle brukes på feltet, ble det påvist *E. coli* O 157:H7. Bakterien ble også funnet igjen i jordprøver fra forsøksrutene gjødslet med fast gjødsel og blautgjødsel tatt ut ei uke etter gjødsling. Seks uker etter at salaten var plantet ut, ble det på nytt tatt prøver av planter og jord. Bakterien kunne da ikke spores verken i planter eller jord på noen av rutene. Det samme resultatet er bekreftet i nye prøveuttak. Dette kan tyde på at bakterien ikke har overlevd i konkurranse med jordbakterier og i miljøet forøvrig.

Funnene som ble gjort i gjødsel resulterte i at det ble tatt gjødselprøver av alle dyra på garden. Det viste seg at 24 av 72 prøver var positive. Av de positive prøvene var 18 fra sau, 4 fra okser, ei fra kvige og ei var fra ei samleprøve fra høner. På bakgrunn av dette funnet valgte Landbruksdepartementet ved Dyrehelsetilsynet å legge strenge restriksjoner på gardsdrifta.

En ny prøverunde av dyrene tatt fem uker etter første prøvetaking tyder på at besetningsutbruddet ved Tingvoll gard er i ferd med å ebbe ut. Av alle fecesprøvene fra storfe og småfe var bare én sau positiv. I tillegg var fersk hønsegjødsel fremdeles positiv.

Det faktum at ingen er blitt syke, gjør at det settes spørsmål ved om bakterien virkelig er så virulent.

Funnet av bakterien *E. coli* O 157:H7 i husdyrgjødsel fra Tingvoll gard kom etter omfattende prøvetaking i forbindelse med forsøksfelt. Den er ikke oppdaget på garden gjennom offentlige overvåkingsprogram. Det er aldri blitt funnet *E. coli* O 157:H7 i produkter fra garden. Ingen er blitt syke verken av å spise produkter fra garden eller være i kontakt med besetningen. Det faktum at ingen er blitt syke, gjør at det settes spørsmål ved om bakterien virkelig er så virulent. Ved oppformering og laborietesting, er det ikke påvist produksjon av giftstoff fra bakteriestammen ved Tingvoll gard.

Hva er *E. coli* O 157:H7 ?

Escherichia coli er en vanlig tarmbakterie som varmblodige dyr og mennesker er avhengig av å ha i fordøyelsessystemet. *E. coli* O 157:H7 er en serovariant av *E. coli*. Bakterien kan produsere en type giftstoff som er særlig farlig for mennesker. Dyr, særlig drøvtyggere, kan være friske smittebærere. Sammenlignet med andre *E. coli* er det kjent at bakterien er relativt overlevingsdyktig i miljøet utenfor dyret. En regner med at mennesker kan bli syke selv etter å ha fått i seg svært lave doser med bakterier. Symptomene på sykdom er blodig diaré og i noen tilfeller alvorlig følgesykdom. Inkubasjonstid er fra 4 til 12 dager.

Siden *E. coli* O 157:H7 ble oppdaget i USA i 1982, er den blitt et økende problem i mange land. Det er spesielt land med et høyt industrialisert husdyrhold som har hatt størst problem med sykdomsutbrudd. Større sykdomsutbrudd er kjent fra Skottland, Canada, Japan, USA og Argentina. Ut fra de undersøkelser som gjøres av husdyr i Norge, har konklusjonen vært at bakterien finnes i en meget lav forekomst, anslagsvis i underkant av 1 % av besetningene. Til sammenligning har en dansk undersøkelse påvist forekomsten i 17 % av 60 undersøkte besetninger på Jylland. Danske myndigheter har

Serien med temaark er utarbeidet av NORSØK

valgt å ikke pålegge spesielle restriksjoner på gardsbruk hvor denne bakterien er oppdaget. Antall sykdomstilfeller per år i Norge og Danmark ligger på samme nivå.

Et problem i forbindelse med påvisning av smitte i dyr, er at det varierer over tid hvor mye bakterier et smittet dyr skiller ut. En fecesprøve fra et smittet dyr vil ikke alltid teste positivt. Det er derfor vanskelig ut fra én prøve å fastslå om et dyr er smittet og dermed få en god oversikt over smittesituasjonen generelt. Det er kjent at stressituasjoner som ved fôrskifte, sult eller transport vil øke utskillelsen av bakterier i tarmen.

Hvordan blir mennesker smittet av *E. coli* O 157:H7 ?

E. coli O 157:H7 kommer fra husdyrgjødsel, og for at mennesker skal få i seg bakterien må de få den inn i munnen. Den vanligste smitekilden er forurenset kjøtt som er dårlig varmebehandlet. Første gang bakterien ble påvist, ble smitekilden sporet tilbake til hamburgerkjøtt. Den ble derfor kalt "hamburgerbakterien".

For å bli smittet av å spise kjøtt fra dyr som skiller ut *E. coli* O 157:H7, må det først være en svikt på slakteriet slik at kjøttet er forurenset med gjødsel. I tillegg må kjøttet være dårlig varmebehandlet.

Gjødselbakterier som kan finnes på juret til melkekyr, kan teoretisk komme i melketanken, men bakteriene vil ikke overleve pasteurisering. Meieriprodukter kan derfor utelukkes som smittekilde.

En annen kjent smittekilde er grønnsaker som er vannet med forurenset vanningsvann.

På verdensbasis er det også kjent at sykdomstilfeller er knyttet til grønnsaker som er gjødslet med husdyrgjødsel. Likeledes kan personer som har nær kontakt med dyr bli smittet. Barn og eldre regnes som mest utsatt. Drikkevannskilder og badevann hvor det har vært avrenning av husdyrgjødsel er andre aktuelle smittekilder.

Gir økologisk landbruk endret smitterisiko?

- Som regel er det flere dekar bak hvert dyr på et økologisk bruk og dermed mindre husdyrgjødsel per dekar. Dette minsker risikoen for avrenning med husdyrgjødsel fra jorder og forurensing av vann.
- På økologiske gardsbruk er det ofte lite kjøp og salg av livdyr. De fleste gardsbruk med husdyr kjøper i tillegg inn mindre fôr enn tilsvarende konvensjonelle bruk. Sjansen for å få inn smitte gjennom fôr eller levende dyr er derfor mindre.

Teoretisk er det sjanse for at økologisk dyrka grønnsaker kan forurennes med sykdomsframkallende bakterier fra husdyrgjødsel. Ved grønnsakproduksjon er det derfor viktig å unngå denne mulige faren. Et aktuelt tiltak kan være at det settes krav til behandling eller lagringstid på husdyrgjødsel som skal brukes til å gjødsle grønnsaker. Et slikt krav bør i så fall vurderes for all grønnsakproduksjon, både økologisk og konvensjonell.

På økologiske gardsbruk er det ofte lite kjøp og salg av livdyr. De fleste gardsbruk med husdyr kjøper i tillegg inn mindre fôr enn tilsvarende konvensjonelle bruk. Sjansen for å få inn smitte gjennom fôr eller levende dyr er derfor mindre.

Serien med temaark er utarbeidet av NORSØK

Økologisk landbruk og mikrobiell økologi

Funnene av *E. coli* O 157:H7 i forbindelse med det omtalte prosjektet reiser viktige prinsipielle spørsmål. I økologisk landbruk er det både naturlig og ønskelig med en kompleks mikroflora. Normalt vil ulike mikroorganismer holde hverandre i sjakk i komplekse miljøer. På den annen side kan det utvikles svært uniforme bakteriekloner i menneskeskapte miljøer. For eksempel er problemer med resistens vanlig i miljøer hvor det brukes mye bakteriedrepende midler.

Å isolere dyr for å beskytte dem mot en naturlig mikroflora, slik det i dag gjøres i konvensjonelt fjørfehold, er prinsipielt en uaktuell strategi i økologisk drift. Dette gjør systemet svært sårbart, samtidig som slike regimer ikke tar hensyn til dyrs integritet.

Gjennom moderne mikrobielle teknikker greier vi å påvise små mengder mikroorganismer i komplekse miljøer, slik det er gjort i dette prosjektet. Men hvordan skal informasjonen tolkes? Denne saken illustrerer hvor vanskelig det er å tolke tilstedeværelsen av enkeltkomponenter i et komplekst og aktivt mikrobielt økosystem. Da trenger vi også forstå og ta hensyn til reguleringsmekanismene i systemet.

Sammendrag:

- I forbindelse med et forskningsprosjekt, ble det sommeren 2002 oppdaget *E. coli* O 157:H7 i husdyrgjødsel fra Tingvoll gard.
- Det ble ikke oppdaget *E. coli* O 157:H7 i noen produkter fra Tingvoll gard.
- Ingen mennesker eller dyr er blitt syke av å spise produkter fra eller oppholde seg på garden.
- I norske husdyrbesetninger kan forekomsten av *E. coli* O 157:H7 være større enn det fagmiljøene og overvåkingsprogrammene avdekker. I alle fall kan vi regne med at forekomsten vil øke framover. En slik situasjon må norsk landbruk og norske myndigheter forhold seg til.
- *E. coli* O 157:H7 er kjent som en overlevelsesdyktig bakterie som selv i lav forekomst kan utvikle sykdom. All matproduksjon må derfor foregå slik at en unngår at denne bakterien finnes i produktene.
- Et aktuelt tiltak kan være å behandle husdyrgjødsel som brukes til gjødsling av grønnsaker.

Kontaktadresse:

NORSØK



Norsk senter for
økologisk landbruk
6630 TINGVOLL

Telefon: 71 53 20 00 • Telefax: 71 53 20 01

e-mail: norsok@norsok.no • Internett: www.norsok.no