

Sur nedbør gir meir radioaktivitet i plantar

Tyttebær og blåbær på Sørlandet inneheld sju til åtte gonger meir radioaktivt cesium enn på Vågå. Men sørlendingar kan likevel ete så mykje bær dei orkar, ifølgje professor Eiliv Steinnes.

Natt til 26. april 1986 eksploderte ein av dei fire reaktorane i atomkraftverket i den sovjetiske byen Tsjernobyl. Eksplosjonen var så enorm at det 500 tonn tunge reaktorlokket vart blese opp i lufta. Store mengder radioaktivt støv, særleg jod og cesium, vart sleppt ut i atmosfæren og spreidde seg over store område.

26 år seinare, 1650 kilometer unna, er vi framleis ikkje ferdige med Tsjernobyl. Noko av det radioaktive støvet som dala ned over Noreg på 1980-talet, finst framleis i jordsmonnet. Og vi menneske får det framleis i oss gjennom maten vi et – om enn i svært små mengder.

Nedbør påverkar planteopptaket

I samarbeid med Statens strålevern ønska forskarar ved NTNU å finne ut korleis ulike typar nedbør kan påverke fordelinga av radioaktivitet i jorda og planteopptaket. Finansierte av programmet Miljø 2015, valde dei ut fire stader med ulike nedbørkjemi: Lyngdal/Lindesnes i sør som har sur og sjøsalt nedbør, Vikna i Trøndelag som har svært sjøsalt nedbør, Vågå i Gudbrandsdalen med nedbør med lite salt og Kautokeino i Finnmark, som også har saltfattig nedbør og samtidig arktisk klima.

Forskarane gjorde både felt- og laboratoriestudium. Resultata frå studien tydar på at nedbørkjemien truleg har store konsekvensar for mengda radioaktivt cesium som blir tatt opp av plantar dei ulike stadene.

Sur nedbør aukar mobiliteten

Særleg sur nedbør, som det finst mykje av på Sørlandet, påverka måten radioaktivt cesium oppfører seg på. Laboratoriestudia tyda på at sur nedbør auka mobiliteten av radioaktivt cesium i jord i større grad enn typisk innlandsnedbør og sjøsalt nedbør. Når cesium blir meir mobilt, trekkjer det lengre ned i jorda slik at det blir tilgjengeleg for planterøter.

Ifølgje prosjektleiar Eiliv Steinnes er det ei kjent sak at fleire kjemiske stoff er meir mobile i sur jord enn i jord som er mindre sur.

– Men vi var nok litt overraska over at utslaget av sur nedbør og jordforsuring var så stort som det var på Sørlandet, seier han.

Mange faktorar påverkar planteopptaket av radioaktivitet. På grunn av dette var ikkje forskingsresultata like klokkeklare når forskarane gjorde feltstudium ute i den verkelege verda. I feltstudia fann ikkje forskarane særlege skilnader i mobiliteten til radioaktivt cesium på Sørlandet og i Vikna – trass i at det er lite sur nedbør i Vikna.

– Ei av forklaringane på dette kan vere at nedbøren i Vikna er svært salt. Også sjøsalt kan påverke mobiliteten av cesium i jorda, seier Steinnes.

Sjølv om mobiliteten til radioaktivt cesium var nokså lik dei to stadane, var planteopptaket likevel dobbelt så høgt i Lyngdal/Lindesnes som i Vikna. Dette skyldast truleg skilnader i jordsmonnet: det er relativt fleire basiske komponentar i jordsmonnet i Vikna, og dermed blir delen sure komponentar relativt lågare. ▶▶

Blåbær på Sørlandet
inneheld meir
radioaktivt cesium
enn på Vågå.

Foto: Shutterstock



Eiliv Steinnes er i Vågå og samlar inn jord til laboratorieforsøk. Foto: Håvard Thørring

– Et alt de orkar

Resultata frå feltstudiet viste klare skilnader i planteopptak i dei fire områda som vart undersøkte. Opptaket i bjørk, einer, blåbær, tyttebær og smyle er i gjennomsnitt sju til åtte gonger høgare på Sørlandet enn i Vågå – dette trass i at det radioaktive nedfallet på 1980-talet var tydeleg større på Vågå.

I Kautokeino og på Vikna er planteopptaket noko lågare enn på Sørlandet, men det er klart lågast i Vågå.

Eiliv Steinnes understrekar at sjølv om det er absolutt mest radioaktivt cesium i plantane på Sørlandet, spelar funna lita rolle for human ernæring.

– Mengda radioaktivt cesium som er att i jorda på Sørlandet, er så liten at sørlendingane kan ete så mykje blåbær og tyttebær som dei berre orkar, seier han.

– Dei organismane som tar opp mest cesium, er visse soppartar, men heller ikkje det gir grunnlag for særlege kosthaldsråd på Sørlandet.

Viktig kunnskap

Det er likevel viktig å ha kunnskap om korleis radioaktivt cesium oppfører seg i naturen, meiner kjemiprofessoren.

– Erfaringa frå prosjektet fortel oss at viss vi får eit nytt nedfall av radioaktivt støv i Noreg, må vi kanskje vere særleg merksame på inntak av lokalt produserte matvarer på Sørlandet, seier Eiliv Steinnes.

Også i dag kan planteinnhald av radioaktivt cesium skape problem for folk som lever av reindrift og sauehald, særleg i år med gode vekstvilkår for sopp.



Utsleppa av radioaktivt støv frå atomkraftverket i Tsjernobyl i 1986 ga langsiktige verknader. Framleis kan vi finne restar i jordsmonnet, 1650 kilometer unna. Foto: Shutterstock

Fakta om prosjektet

Prosjekttittel: Importance of climate and chemical composition of precipitation on distribution and behaviour of radiocaesium in terrestrial ecosystems

Prosjektperiode: 2007–2009

Norske institusjoner: Universitetet for miljø- og biovitenskap, NIVA, Bioforsk

Prosjektleder: Professor Eiliv Steinnes, eiliv.steinnes@chem.ntnu.no

Om programmet

Norsk miljøforskning mot 2015

Miljø 2015 er et bredt, tverrfaglig forskningsprogram som skal gi kunnskap om sentrale miljøspørsmål og danne grunnlag for framtidig politikktutforming. Programmet skal sikre bred deltakelse i miljøforskningen og løper fram til 2016.

Mer informasjon finnes på:
www.forskningsradet.no/miljo2015