

Sannheten på bordet

Niels Christian Geelmuyden

Forfatter

Bakgrunn:

Jeg utga med støtte fra Fritt Ord og Det Faglitterære Fond i september 2013 en kritisk bok om moderne matproduksjon under tittelen "Sannheten på bordet" på Cappelen Damm. Boken er fra min side som gravende journalist ment som påkrevet folkeopplysning i en tid hvor avstanden mellom matprodusenter og matkonsumenter er blitt faretruende stor.

Resultater:

Det er grunn til å reise spørsmål ved hvilken trygghet fenomenet "grenseverdier" gir forbrukerne. Dels fordi grenseverdiene viser seg å være svært fleksible og foranderlige. Dels fordi grenseverdien i hovedsak viser seg å være basert på premissgivende og ofte påviselig feil informasjon fra produsentene. Dels fordi man bare tester ut virkningen giftstoffene enkeltvis, samtidig som man innehar liten eller ingen vitenskapelig kunnskap om kombinasjonseffektene. Dels fordi man bare kan teste ut skadevirkninger som man på forhånd kjenner til.

Det er også grunn til å være opptatt av hvilken virkning kjemiske sprøytemidler har på plantene og deres utvikling av tusentallige sekundærstoffer. Dette fordi mye forskning taler i favør av at det er de samme stoffene som skal beskytte mennesker og dyr mot sykdommer og plager av ulik art. Indirekte er det sannsynlig at denne reduksjonen i det generelle immunforsvar påvirker menneskers helse vel så alvorlig som de sprøytemiddelrestene Mattilsynet har påvist i 58 prosent av konvensjonell frukt og grønt her til lands.

Konklusjoner:

Mye taler dessverre i favør av at norske tilsynsmyndigheter på matområdet i praksis er mer opptatt av å betjene mektige næringsinteresser enn helsen til avmektige forbrukere. I skjerpene retning på det påpekes at norske medier i liten grad reiser helsemessige spørsmål ved de rådende prinsipper innen konvensjonell matproduksjon. Slik situasjonen i ettertid må sies å ha vært da Vitenskapskomiteen for mattrygghet i april konstaterte at økologisk mat var bedre enn konvensjonell mat på 21 av 28 kriterier.

Mattilsynet og forbrukernes tillit til norsk mat

Harald Gjein

Adm. Dir. Mattilsynet

Arbeidet med kontroll av plantevernmidler: En god måte å vise hvordan Mattilsynet arbeider for at maten skal være trygg, noe som igjen danner grunnlaget for at norske forbrukere skal ha tillit til den maten vi spiser i Norge.

Bakgrunn

Hvorfor bruker vi plantevernmidler? Jo fordi vi i dagens landbruk er avhengig av å bruke disse midlene for å produsere nok mat til verdens befolkning.

Hovedbudskap

- 1) Grenseverdier. Det er lagt inn en betydelig sikkerhetsmargin. Sikkerhetsmarginen skal ta høyde for manglende kunnskap, f eks om cocktail effekten.
- 2) Hva måler vi? I våre målinger finner verdier som er godt under grenseverdi. Altså har vi i realiteten to sikkerhetsmarginer a) Grenseverdien b) Stort sett nivåer betraktelig under dette
- 3) Hvor mye kontrollerer vi og resten av Europa? Om risikobasert prøveuttak.
- 4) Det gjøres fremskritt på mange områder.

Konklusjon

Maten er trygg. Redusert bruk av plantevernmidler er et mål og det vil sikkert være et resultat av FoU i fremtiden. I dag er bruken av plantevernmidler nødvendig for å produsere nok mat til verdens befolkning. Matmyndighetenes system for å sikre trygg mat – blant annet gjennom grenseverdier og risikobasert tilsyn - er det beste vi har hatt til nå - men det må også utvikles videre i takt med nye utfordringer.

Vitenskapskomiteen for mattrygghet (VKM)

– hva gjør den med mattryggheten?

Jan Alexander

Leder av VKMs hovedkomite; Assisterende direktør Nasjonalt folkehelseinstitutt, Oslo

Vitenskapskomiteen for mattrygghet (VKM) ble opprettet for 10 år siden i kjølvannet av matskandalene i Europa og i forbindelse med reorganiseringen av matforvaltningen. VKM skal bidra til å forhindre den neste matskandalen. VKM består av en hovedkomite, 9 faggrupper og et sekretariat. Det er omkring 100 medlemmer i hovedkomiteen og faggruppene. VKM utfører åpne, uavhengige og vitenskapelige risikovurderinger og andre vitenskapelig vurderinger for Mattilsynet og Miljødirektoratet. VKM kan også iverksette vurderinger på eget initiativ. VKM dekker hele matkjedene fra fjord og jord til bord.

VKMs vurderinger er grunnlag når Mattilsynet gir råd til befolkningen og utvikler regelverk. I sitt arbeid bruker VKM tilgjengelig vitenskapelig litteratur og resultater fra kostholdsundersøkelser og analyser av mat og matråstoffer. VKM utfører ikke egen forskning. VKM har nær kontakt EUs mattrygghetsorgan EFSA. VKM skal ikke duplisere EFSA's vurderinger, men det er mange forhold som er spesielle for Norge og vi må selv ta ansvar for at maten er trygg i Norge. For eksempel er ikke sammensetningen av kostholdet den samme som i resten av Europa.

VKM var tidlig ute med å vurdere forholdet mellom nytten av å spise fisk og risikoen forbundet med å bli utsatt for miljøforurensninger. Denne vurderingen oppdateres i disse dager. Andre eksempler på store vurderinger som VKM har gjort de siste årene er vurdering av fiskeoljer, vurdering av økologisk og konvensjonell matproduksjon med hensyn til helse, vurdering av morsmelk, soppvekst på korn og muggsoppgifter og slakteteknikker for å redusere risiko for overføring av smittestoffer. VKMs risikovurderinger når ut internasjonalt og blir brukt i internasjonalt samarbeid om mattrygghet.

Trace elements – too much or too little?

Susan Fairweather-Tait

Professor Norwich Medical School, UEA, Norwich, UK

The range of intakes to satisfy requirements for trace elements within populations depends on bioavailability and homeostatic control. Where there are efficient mechanisms for regulating absorption and excretion, there is less risk of deficiency or excess, but when intakes are very low or high, these mechanisms will be overridden.

Dietary reference values derived for populations are based on requirements for optimal health. The values published by various expert bodies are inconsistent because the data used to calculate requirements is insufficient or interpreted differently, particularly the transformation of physiological requirements into dietary intakes e.g. when estimating DRVs for iron using the factorial approach (Dainty et al 2014). For upper levels the choice of endpoint determines the value e.g. for selenium IOM (2006) UL is 400 µg/day, based on hair and nail brittleness, whereas NNR5 (2012) is 300 µg/day, based on the threshold for inhibition of prothrombin synthesis. Intakes of selenium are generally related to soil content through its effect on food composition. Finland has employed a fertilisation programme to increase selenium intake and observed a close relationship with plasma selenium, but it is not clear if this has had any health effects (Alfthan et al 2014). Biofortification is a promising strategy to increase the intake of trace elements in countries where there are deficiencies (www.harvestplus.org), and may be safer and more effective than food fortification. For example, plant ferritin has great potential because it is well absorbed, unlike most iron compounds used to fortify foods (Lönnerdal et al, 2006).

Public health policies for preventing trace element deficiencies must take into account consequences of chronic high intakes, but further information on the effects of levels of intake on various health endpoints is required.

References

- Alfthan G, Eurola M, Ekholm P et al. J Trace Elem Med Biol. 2014 May 20.
- Dainty JR, Berry R, Lynch SR et al. PLOS ONE 2014 (in press).
- IOM (Institute of Medicine). Dietary Reference Intakes. National Academies Press, Washington DC, 2006.
- Lönnerdal B1, Bryant A, Liu X et al. Am J Clin Nutr. 2006;83:103-7.
- Nordic Nutrition Recommendations 2012. Narayana Press.

Antioksidanter – mat eller tilskudd

Rune Blomhoff

Professor Institutt for medisinske basalfag, Det medisinske fakultet, Universitetet i Oslo

Oksygen er livsnødvendig for nesten alle levende celler og organismer. Men oksygen er et tveegget sverd. Oksygen og oksygenlignende stoffer kan også skade cellene våre. Faktisk er det slik at slik oksidativ skade er en felles sykdomsmekanisme som man ser ved nesten alle kroniske sykdommer. Oksidativ stress er også en viktig del av selve aldringsprosessen. For å beskyttes mot slik oksidativ skade produserer alle cellene i kroppen mange ulike antioksidantsystemer. Alle celler har et omfattende innebygget antioksidant forsvar.

Et viktig spørsmål er om det er sunt å spise antioksidant-rike matvarer eller å ta antioksidant tilskudd – og om dette kan bedre cellenes eget antioksidantforsvar. Dette finnes det ikke noe endelig svar på i dag. Mange store studier har testet ut om store doser enkeltantioksidanter kan være gunstig. C vitamin, E-vitamin og betakaroten. Disse studiene har stort sett vært nedslående. Noen studier har til og med vist at store doser av enkelte antioksidanter kan gi alvorlig sykdom. Antioksidant-tilskudd anbefales derfor ikke.

I matplanter finnes det et veldig stort spekter av ulike antioksidanter med ulike egenskaper. Mye forskning tyder på at denne blandingen av mange ulike antioksidanter som finnes i frukt, bær, grønnsaker, nøtter og krydder – i de dosene man får i et variert kosthold – er sunt. Et sunt kosthold med mye frukt, bær, grønnsaker, helkornprodukter og nøtter er et antioksidant-rikt kosthold. Vi vet imidlertid ikke sikkert at det er antioksidantene som er det sunne. Mye forskning tyder på det, men det er ikke sikkert konkludert. Dette er et veldig aktivt og stort pågående forskningsfelt.

Helsemyndighetene har derfor i dag ikke noen spesielle anbefalinger for antioksidant-inntak, med unntak av anbefalinger av lave doser vitamin C og E for å forhindre mangel-sykdommer. Foreløpig konklusjon er at antioksidanter i form av tilskudd eller supplementer ikke anbefales. Et kostråd i tråd med helsemyndighetenes anbefalinger er et antioksidant-rikt kosthold. Mange tror at blandingen av antioksidanter man får i et slikt kosthold - med mange ulike dose og effekter - er den mest effektive måten for å beskytte cellene mot skadelig oksidativt stress.

Omega-3 – forebyggende mot hjertesykdom?

Tor Ole Klemsdal

Seksjonsleder dr. med., Avd. for endokrinologi, sykkelig overvekt og forebyggende medisin, preventiv kardiologi, OUS, Ullevål.

Ideen om at konsum av sjømat med høyt innhold av omega-3 kan forebygge hjerte- og kar sykdommer, blir ofte tilegnet de to danske forskerne Bang og Dyerberg som studerte dietten hos inuittene på vest-Grønland. Offisielle dødsstatistikker viste svært lav forekomst av hjerte- og karsykdom hos denne populasjonen, til tross for høyt konsum av fett og kjøtt. Kolesterol og triglycider var imidlertid lavere enn hos jevnaldrende dansker, og forklaringen syntes å ligge i det høye inntaket av omega-3 fettsyrer. Videre studier påviste mange potensielt gunstige effekter, inkludert mindre trombosetendens, membranstabiliserende effekter, påvirkning av protaglandinsystemet, plakkstabiliserende effekter, lavere blodtrykk o.s.v.

Etterfølgende store epidemiologiske studier, bl.a. fra Nederland (Zutphen) og USA (Chicago), viste også invers relasjon mellom fiskeinntak og hjerte- og karsykdom, slik at de som spiste mest hadde 40-50 % lavere infarktisiko enn de med lavest konsum. Senere har det imidlertid blitt reist tvil om nivået av hjerte-kar sykdom virkelig var særlig lavt hos inuittene likevel. Etter dette kom flere kontrollerte kliniske studier, både hos friske og personer med kjent hjerte- og kar sykdom. Studiene var til dels ublindet, brukte både vanlig fiskemat eller rensket omega-3 i kapselform, og det var stor variasjon i doser. Blant de mer kjente positive studier var den japanske Jelis-studien der 1,8 g omega-3 ga ca. 18-20% mindre risiko for hjerteinfarkt hos personer med og uten kjent hjertesykdom, og den italienske GISSI-prevenzione studien hvor 1 g omega-3 til pasienter med kjent hjertesykdom reduserte risikoen for kardiale dødsfall med 30%, og med spesiell effekt på plutselig død. De siste 2-4 år har det så kommet flere store, velkontrollerte studier hvor man ikke lenger fant signifikant fordel av omega-3, f. eks. hos personer med begynnende diabetes (ORIGIN).

De sprikende funn fra enkeltstudier er forsøkt oppsummert i flere metaanalyser, men disse har hatt noe ulike inklusjonskriterier, og har dermed heller ikke konkludert entydig. Det kan imidlertid synes som tilskudd av omega-3 kan gi ca. 10% relativ risikoreduksjon for kardial sykdom og død, men denne effekten blir i noen analyser såvidt signifikant, i andre analyser ikke. Per idag er det derfor stor interesse for å kartlegge om det likevel finnes pasientgrupper som kan ha spesielt gunstig effekt av omega-3, og for tiden foregår det bl. a. 3 store studier med fra 8000 til 20000 deltakere, som forventes å gi oss klarere viten i løpet av 2-4 år. Også en norsk studie (OMEMI) på personer i alder 70-82 år er underveis, og vil se på effekten av 1,8 g blindet omega-3 tilskudd gitt i 2 år etter gjennomgått hjerteinfarkt.

Do we need iodine supplementation in Norway?

Helle Margrete Meltzer

Research director Division of Environmental Medicine, Norwegian Institute of Public Health

Iodine is an essential trace element for normal activity of the thyroid hormones thyroxine (T₄) and triiodothyronine (T₃). Clinical and subclinical manifestations of iodine deficiency, termed Iodine Deficiency Disorders (IDD), affect all stages of human life and are characterised by a variety of conditions. The disorders induced by iodine deficiency constitute a major nutritional problem worldwide. To eliminate IDD the most common and widely used intervention is iodine fortification, using salt as the vehicle.

Dietary sources of iodine vary with country and population. Determination of the iodine content in Norwegian foods shows that fish and seafood, milk and dairy products and eggs have the highest iodine concentration. Dietary studies in the Norwegian population demonstrate that the amount and frequency of intake of these iodine rich sources are of great importance to achieve a sufficient dietary iodine intake in the diet. Several studies carried out by sampling urine or calculating the dietary iodine intake conclude that the majority of Norwegians have an iodine intake within the recommended ranges. However, sub-groups of the population are in danger of having an insufficient dietary intake, i.e. pregnant women, adolescents or subjects with irregular consumption of fish and dairy products. The contribution from iodised salt (5 µg/g NaCl) is considered to be insignificant because only some brands of table salt are iodised and not industrial salt. The increase in the iodine content of milk and dairy products through fodder fortification, and also the more widespread use of fish and seafood, explains the eradication of iodine deficiency in Norway in the 1950s. To secure a sufficient iodine intake of the population in Norway today, a continued monitoring of iodine concentrations in foods together with surveys of iodine nutrition and status in the population is necessary.

References

- 1) Dahl L, Johansson L, Julshamn K, Meltzer HM. The iodine content of Norwegian foods and diets. *Public Health Nutrition*. 2004;7:569-76.
- 2) Dahl L, Meltzer HM. The iodine content of foods and diets: Norwegian perspectives. (Chapter in: *Comprehensive Handbook on Iodine: Nutritional, Endocrine and Pathological Aspects*. Editors: Profs Victor R Preedy, Gerard N. Burrow & Ronald Ross Watson). Elsevier 2009. ISBN: 978-0-12-374135-6.

Magnesium deficiency and health

Jan Aaseth

Professor Innlandet Hospital Trust and Hedmark University College, Norway

As a cofactor in numerous enzymatic reactions, magnesium fulfils various intracellular physiological functions. Thus, imbalance in magnesium status - primarily hypomagnesaemia - might result in unwanted neuromuscular, cardiac or nervous disorders. Measuring total serum magnesium is a feasible and affordable way to monitor changes in magnesium status, although it does not necessarily reflect total body magnesium content. Urinary magnesium that can be combined with a magnesium loading test, will give additional information.

Magnesium has been recognized as a cofactor for more than 300 metabolic reactions in the body. Some of the processes in which magnesium is a cofactor include, but are not limited to cellular energy production and storage, reproduction, DNA and RNA synthesis.. Magnesium also plays a critical role in nerve transmission, cardiac excitability, muscular contraction, vasomotor tone, blood pressure, and glucose and insulin metabolism.

Magnesium deficiency and hypomagnesemia can result from a wide variety of causes, including deficient magnesium intake, gastrointestinal, and renal losses.

Because of magnesium's many functions within the body, it plays a major role in disease prevention and overall health. Chronic magnesium deficiency has been associated with the development of insulin resistance. Low levels of magnesium have been associated with a number of chronic diseases including inflammatory conditions, obesity, diabetes type 2, cerebrovascular accident (stroke), hypertension and cardiovascular disease. Good food sources of magnesium include unrefined (whole) grains, nuts and legumes. Vegetables in general are good sources, as chlorophyll is a magnesium-containing component.

Insufficient magnesium intake appears to be a frequent condition in elderly people above about 70 years of age. Magnesium containing food has an important role in disease prevention and overall health.

Helse fra sola – mer enn D-vitamin

Johan Moan* og Asta Juzeniene

**Professor Institutt for Kreftforskning, Oslo Universitetssykehus; Fysisk Institutt, Universitet i Oslo*

Siden menneskene har oppholdt seg i flere millioner år i Afrikas sterke sol og tilpasset seg denne, er det god grunn til å undersøke om soling har en netto positiv helseeffekt. Helsemyndighetene i Vesten har i mange år fokusert bare på det negative ved soling: hudkreftfaren. Men, vi skal se at de positive virkningene kan være større. Vi vet at sola faktisk er hovedkilden til D-vitamin, selv her i Norge. Ny forskning viser at vi får mye mer helse fra sola enn den vi får via D-vitamin. Vi skal gi en kort oversikt over noe av det nye.

Det viser seg at moderat soling virker inn på nervesystemet, styrker immunforsvaret, virker mot autoimmune sykdommer, dreper utrivelige bakterier på huden, senker blodtrykket og virker gunstig på symptomene ved artrose og MS. Vi kan nevne signalmolekylene NO og CO (som solstråling lager litt av). Begge har en blodtrykkreduserende effekt. Videre lages endorfiner og adrenokortikotropisk hormon (ACTH) under soling. Produksjonen av ACTH forklarer at soling virker gunstig på MS og artrose, samt på andre immunrelaterte sykdommer. Dannelsen av endorfiner (opiater som gir lystfølelse) har trolig en evolusjonær betydning, og antyder sterkt at soling har en sunnhetsfremmende effekt. Filaggrin er et fiberdannende protein i huden. Det er en forløper for trans urokansyre, som absorberer UVA og dermed fungerer som en naturlig solbeskyttelse. Det ser ut til å være hyppigere forekommende mutasjoner i filaggrin i nord enn i sør i Europa. Med mutasjonene følger mer UVB inn i huden og mer vitamin D og hudkreft. Det synes som hudkreft forårsaket av UVB er mindre viktige evolusjonsmessig enn de godene som følger med solstråling. Til slutt skal vi ta for oss et nyoppdaget stoff: resistin. UV-bestråling reduserer konsentrasjonen av resistin. Det er bra å ha lite resistin med tanke på diabetes. Resistin har navnet sitt fordi det fremmer insulinresistens.

Organiske miljøgifter i fisk og annen mat

Janneche Utne Skåre

Forskningsdirektør Veterinærinstituttet

Fisk er en integrert del av en balansert diet, og er en viktig kilde til protein og essensielle næringsstoffer som marine langkjedete flerumettete fettsyrer (n-3 LCPUFAs), vitamin D, jod og selen. Det er kjent fra omfattende epidemiologiske studier at fiskekonsum kan ha gunstig effekt på spesifikke negative helseutfall som for eksempel kardiovaskulær sykdom og utvikling av nervesystemet hos foster og barn. Det er også antatt at n-3 LCPUFA (DHA, DPA og EPA) spiller en viktig rolle i forbindelse med de helsefremmende effektene av fisk. Det er imidlertid også kjent at fisk som annen mat kan inneholde både helsefremmende (eks. næringsstoffer) og potensielt skadelige stoffer (kontaminanter som dioksiner og PCB).

Basert stort sett på dyreforsøk, har internasjonale helseinstitusjoner som WHO og EFSA, foreslått såkalte tolerable inntak av kontaminanter som for eksempel dioksiner og dioksinlike PCBer fra mat. Nordmenn spiser forholdsvis mye fisk sammenlignet med andre folkeslag i Europa unntatt spanjoler og italienere; mer en tilsvarende to middagsmåltider per uke fordelt på ca 2/3 mager fisk og 1/3 fet fisk. Selv om eksponering til dioksiner og PCB er betydelig redusert de siste tiår, så er det disse miljøgiftene som fortsatt er de mest alvorlige i maten vi spiser, spesielt fet fisk. Veiing av helsefremmende effekter (benefit; nytte) mot potensielt helseskadelige effekter (risk; risiko) har blitt et viktig offentlig helsetema, skjønt et hovedfokus i bla nasjonal og internasjonal presse har vært på risiko.

I dette innlegget vil jeg ta frem de ulike elementene som utgjør en nytte-risiko vurdering og diskutere styrke- svakhet i data som legges til grunn. På denne måten vil jeg prøve å diskutere spørsmålet gitt meg: «organiske miljøgifter – hvor helseskadelig er maten (fisken)»?

Organiske miljøgifter og sykkelig overvekt

Jérôme Ruzzin

Forsker Miljøtoksikologi, Institutt for biologi, Universitet i Bergen

Forebygging og behandling av pasienter med fedme og type 2 diabetes, er i dag meget begrenset. Selv om noen genetiske og miljømessige faktorer som mosjon og ernæring kan påvirke utviklingen av disse sykdommer, vet man fremdeles veldig lite om hvordan og hvorfor disse sykdommene utvikler seg. Hvordan kan vi for eksempel forklare at noen overvektige personer utvikler insulinresistens og type 2 diabetes, mens andre overvektige ikke gjør det?

I flere år har vi undersøkt om kjemikalier som kalles Persistente Organiske Miljøgifter (POPer) kan bidra til insulinresistens. Disse miljøgiftene finnes nå overalt, og spesielt i maten vi spiser. Gjennom bruk av ulike eksperimentelle modeller, har vi vist at POPer kan virke forstyrrende på insulin (Ibrahim et al., 2011; Ruzzin et al., 2010).

Nylig ønsket vi å undersøke om sammenhengen mellom POPer og insulinresistens også kunne observeres hos mennesker. For å gjøre dette mulig studerte vi 2 grupper av overvektige kvinner (BMI \geq 30), henholdsvis en med, og en uten insulinresistens. Resultatene viser at plasmakonsentrasjoner av POPer var signifikant lavere hos overvektige kvinner med normal insulinfølsomhet, i forhold til overvektige kvinner med insulinresistens (Gauthier et al., 2014).

Hvis fremtidige studier bekrefter disse funnene, vil nevnte observasjoner ha en svært viktig påvirkning på hvordan vi bør forvalte folkehelsen fordi det vil kreve en dramatisk reduksjon i menneskers eksponering for miljøgifter som POPer.

Referanser

- Gauthier, M.-S., Rabasa-Lhoret, R., Prud'homme, D., Karelis, A., Geng, D., van Bavel, B., and Ruzzin, J. (2014). *The metabolically healthy but obese phenotype is associated with lower plasma levels of persistent organic pollutants as compared to the metabolically abnormal obese phenotype*. **J Clin Endocrinol Metab** 99, E1061-1066.
- Ibrahim, M.M., Fjaere, E., Lock, E.J., Naville, D., Amlund, H., Meugnier, E., Le Magueresse Battistoni, B., Froyland, L., Madsen, L., Jessen, N., Lund, S., Vidal, H., and Ruzzin, J. (2011). *Chronic consumption of farmed salmon containing persistent organic pollutants causes insulin resistance and obesity in mice*. **Plos One** 6, e25170.
- Ruzzin, J., Petersen, R., Meugnier, E., Madsen, L., Lock, E.J., Lillefosse, H., Ma, T., Pesenti, S., Sonne, S.B., Mastrand, T.T., Malde, M.K., Du, Z.Y., Chavey, C., Fajas, L., Lundebye, A.K., Brand, C.L., Vidal, H., Kristiansen, K., and Frøyland, L. (2010). *Persistent organic pollutant exposure leads to insulin resistance syndrome*. **Environ Health Perspect** 118, 465-471

Er feit fisk farligere enn annen mat?

Ingvild Eide Graff

Forskningsdirektør NIFES

Salat og sild er forskjellige, men som all annen mat inneholder de små mengder uønskete stoff. Avhengig av hvilken matvare vi snakker om, er det ulike stoffer vi må være mest oppmerksomme på. I moderne, global jordbruksproduksjon brukes det mange ulike plantevernmidler. Det brukes lusemidler i akvakultur for å fjerne lakselus, og det brukes antibiotika i husdyrhold for å behandle sykdom. Alt dette er eksempler på en aktiv handling for å få en effektiv matproduksjon, men som også kan føre til at rester av disse stoffene befinner seg både i maten og i omgivelsene rundt. I tillegg har vi den passive påvirkningen fra miljøet til maten. Det er en påvirkning vi ikke styrer på samme måten. Til sammen gjør aktive handlinger fra oss og passiv påvirkning fra miljøet at all mat inneholder noen stoffer vi skulle ønske ikke var der. Dette gjelder enten vi snakker om egg, melk, grønnsaker, kjøtt eller fisk. For at varen skal være lov å selge på markedet, må nivået av uønskete stoffer være under grenseverdier som fastsettes av EU. Disse grenseverdiene er spesifikke for det enkelte stoffet i den enkelte matvare. Det betyr at det er én grenseverdi for DDT i melk, mens det er en annen grenseverdi for DDT i egg. Det er EU som styrer hvordan vi skal overvåke all maten vi produserer i Europa, og all mat som stammer fra dyr, omfattes av et felles direktiv: Honning, egg, melk, kjøtt og fisk behandles på samme måte. I Norge er det Mattilsynet som tar prøvene, og det er NIFES som analyserer prøvene av oppdrettsfisk. Andre matvarer analyseres av andre institutter. Resultatene rapporteres til Mattilsynet og til EU som håndterer dem videre. I løpet av de siste 10 årene har NIFES aldri funnet noen uønskete stoffer som har vært over den gjeldende grenseverdien. Oppdrettslaks er den mest gjennomanalyserte fiskearten vi har, både i antall stoffer vi kjenner nivåene på, og i antall år med systematisk overvåkning.

I oppdrettslaks er det dioksin og dioksinliknende PCB vi har vært mest oppmerksomme på, og de siste 10 årene er nivåene av disse forbindelsene betydelig redusert. Nå er nivåene i oppdrettslaks lavere enn i villaks. Fileten fra andre feite fiskearter som makrell og sild må være under de samme grenseverdiene som fileten fra laks for å kunne selges på markedet, og også disse artene ligger langt under grenseverdien for dioksin og dioksinliknende PCB. Er feit fisk farligere enn annen mat? Nei, feit fisk er like trygg som annen mat, og noen ganger betydelig sunnere. Innimellom kan vi bli skremt av begrepet «coctaileffekten» som ofte brukes om den totale effekten av de uønskete stoffene. Og denne totale effekten er selvsagt interessant, men dersom man virkelig skal snakke om effekten av pluss og minus, må også næringsstoffene tas med i regnestykket.

I alle rapporter som har prøvd å vurdere helseeffektene av å spise fisk mot de potensielt skadelige effektene, konkluderer man med at det farligste med fisk, er å la være å spise den. I oversiktsartikler finner man for eksempel fisk som en positiv bidragsyter for å redusere utviklingen av fedme og diabetes. Det er altså ikke grunnlag for å bekymre seg for at norsk sjømat ikke er trygg. Det som er uheldig for folkehelsen er alle dem som likevel bekymrer seg, og som endrer kostholdet sitt til noe verre på feil grunnlag.

Rester av plantevernmidler – er de helt ufarlige?

Edgar Rivedal

Koordinator faggruppen for plantevernmidler, VKM

Plantevernmidler har gjennom de siste 50 -70 år blitt en stadig viktigere del av konvensjonelt landbruk. Globalt blir i dag omkring 1000 ulike kjemikalier fra mer enn 100 kjemiske klasser brukt som plantevernmiddel. De fleste land i verden har regulatoriske prosedyrer for godkjenning og bruk av slike midler, og det gjøres et betydelig arbeid for å vurdere mulig risiko for skade på miljø og helse, både som følge av yrkeseksponering ved sprøyting og inntak av plantevernmiddelrester i jordbruksprodukter.

Prinsippene for vurdering av risiko for helseskade som følge av eksponering for rester av plantevernmidler skiller seg ikke vesentlig fra vurdering av andre potensielt helseskadelige stoffer som mennesker utsettes for. En forskjell er imidlertid at for plantevernmidler er kravene til dokumentasjon større enn for mange andre stoffer, samt at mengde tilgjengelige data for beregning av eksponering er mer omfattende.

Markedet for mat er verdensomspennende og det er derfor viktig med et globalt perspektiv ved risikovurdering av rester av plantevernmidler. Den europeiske organisasjonen for mattrygghet, EFSA, samler hvert år inn resultater fra analyser av plantevernmiddelrester i 50-100.000 matvareprøver. Disse prøvene viser at nivåene av plantevernmiddelrester med få unntak er svært lave, og under det som medfører risiko for helseskade. Denne konklusjonen er basert på sammenligning av beregnet eksponering gjennom kosthold med fastsatte toksikologiske referanseverdier.

Radionuklider og spormetaller i matvarer

Brit Salbu

Professor, CERAD SFF/Norges Miljø og Biovitenskapelige Universitet (NMBU), Ås

Iht forurensningslovens forskrift av 2011 regnes både metaller, organiske forbindelser og radioaktive stoffer som miljøgifter. Disse miljøgiftene finner vi også i våre matvarer. Det er en rekke ulike kilder som påvirker konsentrasjonen av radionuklider og spormetaller i matvarer som produseres i Norge. Kildene kan være både naturlig forekommende pga geologi og mineralinnhold i jordsmonn (f.eks. alunskifer) og menneskeskapte enten gjennom nukleære prosesser (radioaktivitet) eller ved inngrep og produksjon (e.g., gruvedrift). Kilder finnes både lokalt/regionalt i Norge eller i andre land hvor luft eller marin transport fører miljøgiftene som metylHg til våre breddegrader. I tillegg kan importerte matvarer inneholde miljøgifter f.eks. uran i te knyttet til ukjent kilder.

Det er tre kilder til radioaktive stoffer i Norge; atmosfæriske prøvesprengninger på 1950-60 tallet, Tsjernobyl ulykken i 1986 og NORM (naturlig forekommende radioaktive stoffer). Radioaktive stoffer i matvarer har vært et særlig problem etter Tsjernobyl ulykken. Hvert soppår må tiltak iverksettes for å redusere nivået av Cs-137 i melk og kjøtt fra husdyr og reinsdyr iverksettes, senest i 2014.

Innenfor strålevernområdet reguleres nivået av radioaktive stoffer fra menneskeskapte kilder i mat, ikke radionuklider som finnes naturlig i våre omgivelser. Regelverket er basert på risiko for utvikling av kreft i mennesker over langtids eksponering; 30, 50 år eller levetid. Regulering av metallinnholdet i mat er i stor grad basert på toxtester med ulike testorganismer og ekstrapolering til mennesker med estimerte «safety faktorer» eller epidemiologi. Det er et begrenset antall metaller i våre matvarer som er regulert både iht landbruksmyndighetene og helsemyndighetene (f.eks. Cd, Hg, Pb). Konseptene for regulering av radionuklider og metaller er ulik og det er et mål å samordne disse basert på langtidseksponering og risiko for gitte sykdommer. Det er imidlertid viktig å ta hensyn til essensielle spormetaller og antioksidanter (lavt Se nivå i Norge) når belastning av miljøgifter vurderes. I dag reguleres også ett stoff av gangen. Vi er imidlertid utsatt for stoffer i blanding som kan bidra til samvirkende effekter. Det er derfor et fremtidig mål å regulere stoffer i blanding.

Foredraget vil diskutere kilder, overføring jord, planter, dyr, til matvarer, samt regulering og tiltak. Foredraget vil også fokusere på faglige utfordringer på feltet.